© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Monismus um 1900 – Wissenschaftspraxis oder Weltanschauung?

O. BREIDBACH

Abstract

Monism around 1900 – Science or Weltanschauung?

In the last decades of the 19th century scientists like the neurologist Auguste FOREL, the biologist Ernst HAECKEL or the chemist Wilhelm OSTWALD, on the basis of consequences derived in their particular scientific disciplines, encompassed problems formerly discussed in the context of philosophy of nature. Their approaches were not consistent but suffered from different perspectives and different methodologies. They only agreed in their attempts to base any reasoning on the results of modern analytical sciences. Their endeavour was labelled 'Monism'. As such, it became highly influential to the popularization of science around 1900. Thereby, the advocates of this kind of Monism did not restrict themselves to scientific discussions but aimed at a reform of aesthetics, morals, politics, and – in case of HAECKEL – even religion.

The present account describes the structure of arguments in the Monistic concepts of FOREL, HAECKEL and OSTWALD. It shows how far they clinged to the specific methodological attitudes of their disciplines. The question is, whether the concept of Monism, inspite of its heterogeneity affected conceptual developments in science.

1 Naturwissenschaft und Philosophie um 1900

Um 1900 schien zumindest für einen Gutteil der mit Naturwissenschaften und Technik Vertrauten die Natur und damit auch die Natur des Menschen und die Natur der menschlichen Kulturleistungen naturwissenschaftlich begreifbar. Die Naturwissenschaften schienen die Formeln zu bergen, über die die Fragen, welche die Philosophen um 1800 formuliert, aber im Laufe des 19. Jahrhunderts anscheinend nicht beantwortet hatten, nun ihre Lösungen fanden. Die Naturwissenschaften schufen dabei aber mehr als bloß einen analytischen Rahmen. In den ihnen verfügbaren Techniken wurde zugleich auch die Natur umfassend neu geformt. Die Kultur der Technik siegte über das Wilde; zumindest erschien

Stapfia 56, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge Nr. 131 (1998), 289-316

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dies denjenigen so, die, gleich Autoren wie Jules VERNE oder – in den entsprechenden Passagen – auch Karl MAY, die neuen Industrielandschaften, die Bohrfelder, aber auch Ozeanriesen und Maschinenparks der Fabriken als Resultate der Beherrschung von Natur definierten (POSTMA 1974). Das, was der Landschaftsgärtner im 18. Jahrhundert noch mit den Mitteln des Natürlichen zu bewerkstelligen suchte, die Zähmung der Natur, wurde in der neuen Technik nicht nur in der Größenordnung, sondern auch in der Qualität überboten: Der Chemie war es nicht mehr nur möglich, Substanzen zu isolieren; sie erlaubte es auch, neue Substanzen zu synthetisieren. Derartige „Synthesen" erschlossen und erweiterten das Tableau der Elemente und zeigten die Natur insoweit in der Kultur der Technik gefaßt oder besser in der Kultur dieser Technik vollendet. Die Naturwissenschaften schienen denn auch mehr als nur eine Verfügbarkeit alles Naturalen zu garantieren.

Phileas FOGG, der Held von Jules VERNE, der die Welt, ausgerüstet mit Fahrplan und Repetieruhr, im Takt eines mechanischen Uhrwerks umrundete, war für das beginnende 20. Jahrhundert schon überholt (RAYMOND 1974, 1980). Es galt nicht mehr, die Technik gegen die Natur zu stellen, die Natur selbst war vielmehr im Rahmen der methodischen Möglichkeiten der Naturwissenschaften einzuholen. Natur ist für diese Wissenschaften das ihnen technisch Verfügbare. Nur das der Analyse (die dann zu technischen Anweisungen führt), das dem Methodenspektrum der Disziplinen Einsichtige ist Natur, und nur diese Natur wird behandelt: Der Wiener Physiologe S. EXNER veröffentlichte 1894 seine physiologischen Erklärungen psychischer Erscheinungen (EXNER 1894). Der spanische Neuroanatom S. RAMÓN Y CAJAL entwarf 1906 die Grundzüge einer Neurobiologie des Ästhetischen (RAMÓN Y CAJAL 1906): Auch der Mensch mit seinen Denkprozessen, seinen Urteilen und seinem Willen schien einer naturwissenschaftlichen Analyse verfügbar (vgl. BREIDBACH 1997c). TITCHENERS Schematismus der Strukturierung des psychischen Handlungsraumes, der eine Art Feinkartierung der psychischen Akte offerierte, korrespondiert direkt mit den Versuchen der Neurophysiologen, den Hirnbinnenraum entsprechend seinen Leistungen zu fraktionieren (TITCHENER 1889). Die Kriminalistik versuchte, in den Merkmalstafeln LOMBROSOS, der eine Physiognomie psychischer Typen erstellte, das Abnorme en face zu ordnen (STRASSER 1994). Selbst fremde Völker schienen hiernach klassifizierbar. So veröffentlichte der brasilianische Lombrosoadept N. RODRIGUES 1894 eine Studie über „As Raças Humanas e a Responsabilidade Penal no Brasil", die den Typus des Indianers entsprechend der Kriminaltypologie des Anthropologen C. LOMBROSO ortete. Die Natur – auch des Menschen – war klassifizierbar. Ihre Detaillierungen schienen damit verfügbar, über die Technik war die Natur der Kultur verfügbar.

War in den Naturwissenschaften, die in der Physik die Struktur der Elemente, in der Chemie die Komposition der Materie umrissen hatten, und die in der Mathematik mit der Entwicklung der Geometrie auch den Anschauungsraum des Menschen als einen Spezialfall naturwissenschaftlich abzufassender Darstellungen der Organisation relationaler Charakteristika abhandelten, damit der Erklärungsgrund für das All gefunden? Schon 1874 hatte der Psychologe WUNDT seine Psychologie auf die Physiologie rückverwiesen und in seiner physiologischen Psychologie eine Neurophilosophie, allerdings eben alten Zuschnitts, vorgelegt (WUNDT 1874). Die weitere Systematisierung seines Wissens führte letzthin auch die Logik und damit unser Ordnungs- und Orientierungsvermögen insgesamt auf physiologisch nachzuzeichnende Reaktionsbedingungen zurück.

Bei diesen Ausblicken wurde innerhalb der Naturwissenschaften ein philosophisch-spekulatives Welterklärungsprogramm ebenso wie die theologisch-religiöse Dimension der Welterklärung obsolet. Die berühmte Ignorabimusrede von DU BOIS-REYMOND, in der er die Grenzen des Naturerkennens auswies und zugleich den Anspruch der Naturwissenschaft auf einen alleinigen Erkenntnisanspruch von Natur festzuschreiben suchte, erklärte diesen Anspruch unter dem Mantel vorsichtiger Skepsis und entwarf dabei zugleich das Gegenprogramm naturwissenschaftlich gesicherten Wissens, ein sich in mathematischen Strukturen explizierendes Aussagengefüge der

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Experimentalwissenschaften (DU BOIS-REYMOND 1872). Das in dieser Form nicht ausdrückbare Wissen sei nur mehr vorläufiges Kondensat einer Weltanschauung, die erst überführt in das naturwissenschaftliche Aussagengefüge sicher und damit orientierungsgebend sei. Es wundert unter diesen Prämissen wenig, wenn der Neuroanatom Paul FLECHSIG dem preußischen König in seiner Antrittsrede bei Übernahme des Rektorates der Universität Leipzig versicherte, daß das Nervensystem aristokratisch strukturiert sei und somit denn auch die Herrschaftsstrukturen Preußens ihre neurowissenschaftliche Fundierung fänden (FLECHSIG 1896).

Es blieb nun aber nicht bei diesen Versuchen einer jeweiligen bloßen Rückbindung von Einzelaussagen zur Weltorientierung in das Gefüge der Naturwissenschaften. Nicht der Polyglotte, der – um wieder Jules VERNES Personenkreis zu bemühen – gleich dem Geologen LINDENBROOK als eine lebende Enzyklopädie naturwissenschaftlichen Wissens ein umfassendes Expertensystem zur Lösung jedweder Frage offerierte (VERNE 1864), war das Ideal solcher Naturwissenschaft. Nicht die Vielfalt des Wissens, sondern die auf wenige, möglichst auf ein Prinzip reduzierte Beschreibung von Naturprozessen war Ziel ihres Unterfangens. So konnte denn etwa der Physiologe W. HIS 1874 die Entwicklungsprozesse verschiedener Organismentypen allein dadurch parallelisieren, daß er auf eine minutiöse Darstellung der Gewebebesonderheiten verzichtete und an den verschiedenen Formtypen nur bestimmte Meßdaten abnahm: Er studierte die relative Bewegung verschiedener Gewebebereiche zueinander, trug die gewonnenen Daten in ein Diagramm ein und gewann so Kurven, die er gegeneinander setzen konnte (HIS 1874: Fig. 116; vgl. BREIDBACH 1997a). Das Prinzip, nicht der minutiöse Ablauf, war von Interesse. Die analytischen Naturwissenschaften schienen in der Lage, solche Prinzipien zu destillieren. Nicht die lexikalische Erfassung der Vielfalt von Daten, sondern die durch das Experiment geleitete Strukturierung von Daten wurde Ziel dieser Wissenschaften. Insoweit formuliert denn DU BOIS-REYMOND auch, daß die Naturwissenschaft erst in ihrer mathematischen Darstellung vollendet sei (WOLLGAST 1974).

2
Monismus um 1900

Um 1900 gewann unter dem Label „Monismus" ein Ansatz Konturen, der in seinem Erklärungsanspruch über die einzelnen Forschungsdisziplinen hinausgriff (Abb. 2).

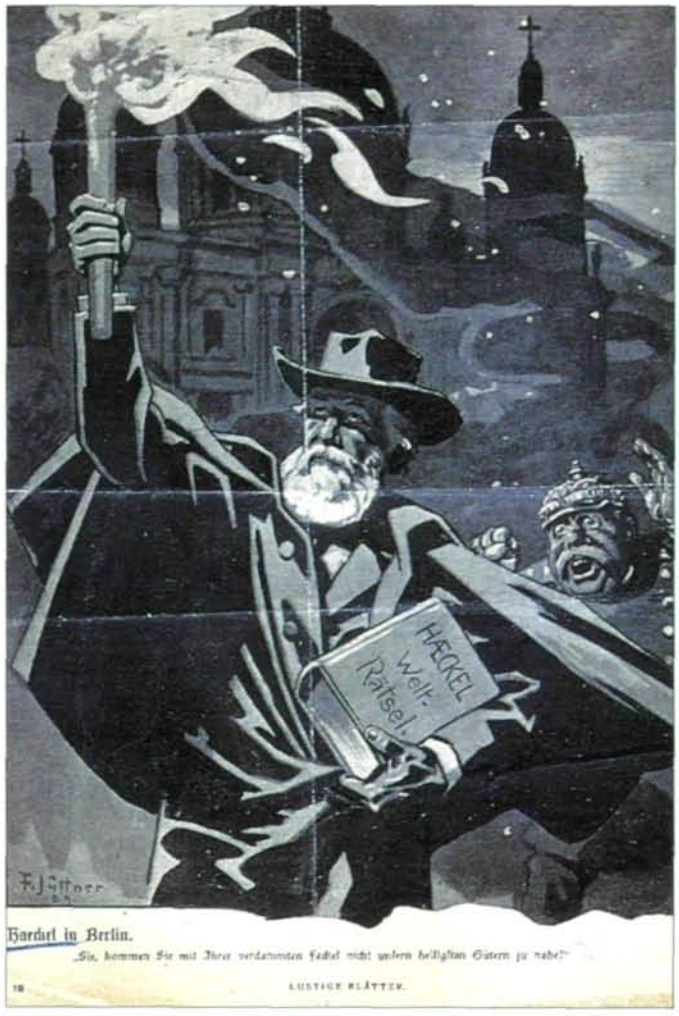
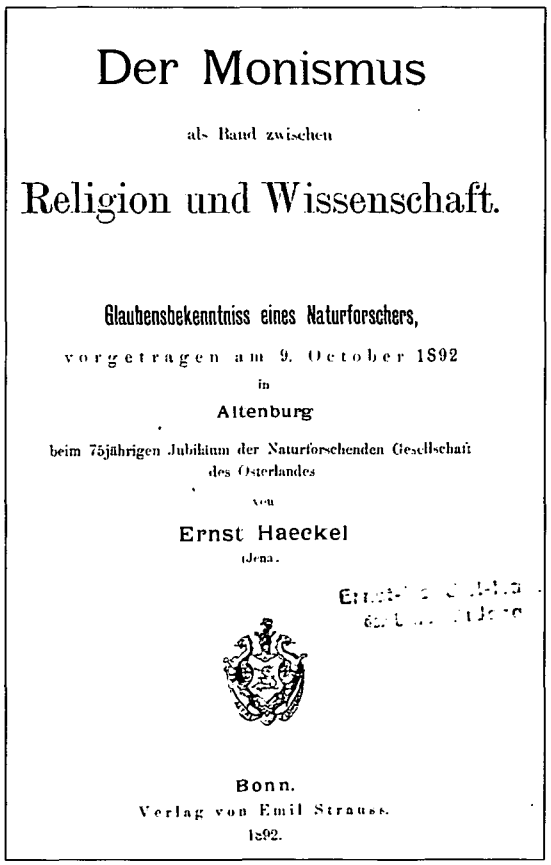


Abb. 1: Darstellung Ernst HAECKELS als Aufklärer aus „Lustige Blätter" (1900).

Nur konsequent wurde der in den Disziplinen implizit benannte Anspruch hier ausformuliert. Es gelte nicht, den Erklärungsanspruch der Einzeldisziplinen sukzessive auszudehnen und somit im Vollzug der Wissenschaftsentwicklung den Anspruch auf eine Welterklärung implizit zu formulieren. Es gelte vielmehr, auch die Konsequenz dieses Ansatzes zu fassen und damit nicht mehr bloß einzelne Versuche zur Ausweitung naturwissenschaftlicher Erklärungsansätze fortzuschreiben, sondern vielmehr die hier jeweils leitende Frage, die naturwissenschaftlichen Denkmuster und die in diesen gewonnenen Aussagenzusam-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

menhänge zur Grundlage einer umfassenden Weltanschauung zu nehmen. In Rede stand damit ein umfassender Erklärungsanspruch, der sich daheraus begründete, daß in den Einzelwissenschaften das Ganze der Natur und damit eben alles aufschiene. In ihnen würde die Natur erklärt. Ließ sich dann insoweit die Natur in ihrer Totalität gerade unter strikter Anwendung der einzelwissenschaftlichen Methodik begreifen? Es ging um die Lösung der Welträtsel. Es galt, in den monistischen Entwürfen auszuprobieren, wieweit das Programm die experimentelle Analyse trug, die SCHLEIDEN schon 1844 explizit gegen die deduktiv ansetzende Philosophie gesetzt hatte (BREIDBACH 1988): Die Gegenwelt der Naturwissenschaften zur Philosophie sollte sich – dessen Programm zufolge – im Fortschritt der einzelwissenschaftlichen Erkenntnis selbst als die umfassende Weltsicht einholen. Das Miteinander zweier Welten, der der Philosophie und der der Experimentalwissenschaften, war damit von vornherein als Gegeneinander ausgelegt. Programm der Naturwissenschaften war, die Welt der Philosophen einzuholen. Sollte diese, die doch einem Gehirn entsprang, demnach nicht ihrerseits als naturwissenschaftlich beschreibbare Reaktion des Genus humanum ableitbar sein und wäre damit nicht im Programm des Monismus die philosophische Position dann eben naturwissenschaftlich einzuholen?



Der Monismus

als Band zwischen

Religion und Wissenschaft.

Glaubensbekenntniss eines Naturforschers,

vorgetragen am 9. October 1892

in

Altenburg

beim 75jährigen Jubiläum der Naturforschenden Gesellschaft des Osterlandes

von

Ernst Haeckel

Jena.

Bonn.

Verlag von Emil Strauss.

1892.

Abb. 2:
Titelblatt der Schrift „Der Monismus als Band zwischen Religion und Wissenschaft" von 1892.

In den 80er Jahren befand sich das Riesenballett „Excelsior" mit einer Mannschaft von 400 Personen, davon allein 200 Tänzerinnen, auf einer höchst erfolgreichen Welttournee. Selbst aus Rio de Janeiro berichtet der brasilianische Journalist Carl von KOSERITZ von dem Erfolg dieses Ensembles der italienischen Oper. Das Motiv des Balletts war nichts anderes als der Kampf der Dunkelheit gegen das Licht: „... die Dunkelheit (der Obskurantismus) wird durch einen Ritter aus dem Mittelalter vorgestellt, das Licht durch den Genius des Fortschritts. Beim Beginn des Balles liegt der Genius des Fortschritts gefesselt zu Füssen des Obskurantismus; die Inquisition blüht und Elend und Verkommenheit herrschen auf der Welt. Da beginnt der Kampf, der Genius befreit sich von den Fesseln und steht in blendender Schönheit, von elektrischem (!) Lichte übergossen. Auf einen Wink von ihm eröffnet sich der Hintergrund und der Tempel des Genius und der Wissenschaft erscheint; Licht und Civilisation reichen sich die Hand und zahllose Genien umschweben sie im Tanze" (KOSERITZ 1885). Unnötig zu bemerken, daß Wissenschaft hier synonym ist mit science, und damit insbesondere mit Naturwissenschaften und Technik.

Wie war aber eine derartige Wissenschaft zu fassen? Die Naturwissenschaft als solche wurde nicht gelehrt. Die Vertreter der Naturwissenschaften waren die jeweiligen Vertreter ihrer Disziplinen. Nun wäre es denkbar, in Folge der DARWINschen Theorie, den Entwicklungsgedanken als grundlegendes Motiv der Natur anzusetzen, die Natur als Evolutionsprodukt zu begreifen und – dies zeigt schon die Beschreibung des Ballettes „Excelsior" – auch die Geschichte als – evolutiven – Kampf der Formen zu begreifen. Solch ein Bild entwarf denn auch Ernst HAECKEL in seinen „Welträthseln" (1899; Abb. 3, 4). Resultat eines derartigen Ansatzes wäre eine Biologisierung auch der Kultur.

Die Biologie ist aber nur eine Disziplin der Naturwissenschaften. Wäre das Resultat dieser Entwicklung, der Mensch und damit etwa auch sein Gehirn, andererseits nicht auch als chemisches Gebilde zu beschreiben und demnach die Welterklärung letztlich chemisch anzusetzen; oder wäre gar noch einen Schritt weiterzugehen und die Erklärungsmuster der Chemie physikalisch einzuholen? Die Physik hinwiederum kennt nicht die Formvielfalt des Biologen, sie weiß auch nicht um die Stufungen einer Evolution.

Stehen diese Erklärungsansätze demnach nebeneinander, oder gibt es ein Programm einer wechselseitigen Überführung derartiger Ansätze? Im ersten Schritt zumindest entstand hier ein Amalgam von Weltanschauungen. Und genau dieses Amalgam formierte sich um 1900 nicht nur programmatisch, son-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dern auch organisatorisch im Deutschen Monistenbund, der am 11. Januar 1906 im Zoologischen Institut der Universität Jena unter anderen von dem Theologen Albert KALTHOFF (1850-1906) und dem Biologen Ernst HAECKEL (1834-1919) gegründet wurde (vgl. MATTERN 1983; DREHSEN & ZANDER 1996).[1]

In diesem Monistenbund organisierten sich in ihren Einzelaussagen vergleichsweise heterogen ansetzende Naturwissenschaftler, die aber in ihrem Grundanliegen, eine umfassende Weltanschauung auf naturwissenschaftlicher Basis zu entwickeln, übereinstimmten.[2] Der Neurologe Auguste Henri FOREL (1848-1931) (Abb. 11), der Nobelpreisträger für Chemie Friedrich Wilhelm OSTWALD (1853-1932) (Abb. 9, 10) und Ernst Heinrich Philipp August HAECKEL (1834-1919) (Abb. 1, 7, 8) gehörten zu den prominenten Naturwissenschaftlern, die im ersten Jahrzehnt des zwanzigsten Jahrhunderts mit diesem Verbund assoziiert waren.

Sie einte das prinzipielle Anliegen, das mit dem Label Monismus zu kennzeichnen ist. Philosophiegeschichtlich reklamiert dieser Begriff eine weit zurückgreifende, aber keineswegs einheitliche Linie. Der Schulphilosoph Christian WOLFF hatte Monisten diejenigen genannt, die nur eine Grundsubstanz annahmen. Damit umfaßt dieses Label unterschiedliche Ansätze wie den Pantheismus SPINOZAS, aber auch strikt materialistische oder strikt idealistische Ansätze. In diesem vergleichsweise heterogenen und keineswegs klar umrissenen Pool möglicher Protagonisten monistischer Programme suchten sich denn auch Monisten wie HAECKEL zu orten und historisch zu positionieren (KLINKE 1911; HILLERMANN 1975). Es ist dabei allerdings festzuhalten, daß auch die auf der Naturwissenschaft fußenden Theorieansätze der Vertreter des Monistenbundes insoweit auf eine philosophische Problemstellung rückverweisen und sich auch ihrerseits philosophiehistorisch einzuordnen suchen. Ihre Ablehnung von Philosophie – und das gilt auch für OSTWALD und FOREL – richtete sich damit nicht generell gegen philosophische Problemstellungen. Wie HAECKEL und OSTWALD explizit ausführten war diese gegen den Ansatz einer idealistischen Naturphilosophie gerichtet, d. h. also gegen das – kontrovers zu den analytischen Naturwissenschaften stehende – spekulative Unternehmen zur Ordnung des Wissens, das sowohl OSTWALD wie auch HAECKEL auch nach 1850 als wissenschaftspolitisch keineswegs unbedeutendes Konzept von Naturforschung erlebt hatten. Eine eigentliche Auseinandersetzung mit dem dort vertretenen Ansatz findet bei ihnen allerdings nicht statt. Sowohl HAECKEL wie OSTWALD verweisen auf die Ablehnung solcher Naturphilosophie durch die Protagonisten einer analytischen Naturforschung und sehen – ganz in der Argumentationslinie SCHLEIDENS – im praktischen Erfolg ihrer (HAECKELS und OSTWALDS) Disziplinen das vormalige Gegenkonzept mit der Jahrhundertwende um 1900 als gänzlich erledigt an.

In ihren Einzelaussagen blieben die im Monistenbund versammelten Forscher dabei allerdings verschieden (NIEWÖHNER 1980). Einigend war – wie beschrieben – das Bestreben, einen umfassenden Ansatz zur Weltorientierung aus den Forschungsergebnissen und den Problemansätzen der seinerzeitigen Naturwissenschaften zu gewinnen. Dabei ergibt sich die Frage, ob und wenn ja inwieweit dann auch die etwaigen von den Forschern vertretenen Disziplinen eine jeweils spezifische Konturierung des Problemstandes bedingten. Zu beantworten ist dabei auch, ob und wenn ja inwieweit die damit gewonnene Grundorientierung ihrerseits wieder auf die Forschungsprogramme der jeweiligen Protagonisten rückwirkte.

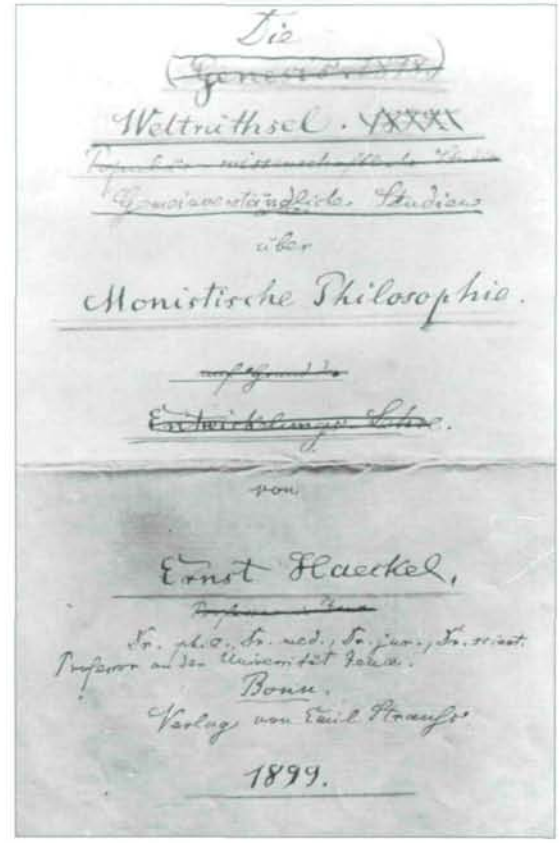

Die
Welträthsel.
gemeinverständliche Studien
über
Monistische Philosophie.
von
Ernst Haeckel,
Dr. phil., Dr. med., Dr. jur., Dr. med.
Professor an der Universität Jena.
Bonn.
Verlag von Emil Strauß.
1899.

Abb. 3:
Titelentwurf der „Welträthsel" von Ernst HAECKEL.

Besonders interessant ist, daß hier ein theoretischer Ansatz formuliert wurde, der die noch Mitte des 19. Jahrhunderts von den analytischen Naturwissenschaften für unsinnig erklärten Problemstellungen der Philosophen nun aus diesen Einzelwissenschaften selbst zu formulieren versuchte. Bedeutsam für die Umsetzung des monistischen Programmes waren dabei insbesondere die seinerzeitigen Ergebnisse der Evolutionsforschung und des

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Bereiches, den wir heute mit dem Term Kognitionswissenschaften umgrenzen. Dabei wurden auch innerhalb verschiedener Wissenschaftsdisziplinen wie der Psychologie und der Pädagogik grundlegende Konzepte der bio- und neurowissenschaftlichen Diskussion aufgenommen und – wie etwa in dem im Anschluß an HAECKELS biogenetisches Grundgesetz formulierten psychogenetischen Grundgesetz (RINARD 1981; CLAUSBERG 1997) – auch von Forschern anderer Fachrichtungen in diziplinrelevanten Forschungskonzeptionen umgesetzt. Aber auch im sozialwissenschaftlichen Umfeld wurden diese Konzeptionen rezipiert und, etwa durch FOREL, auch seitens der mit einem monistischen Ansatz arbeitenden Naturforscher propagiert.

Der Ansatz der jeweiligen Entwürfe und auch die Intentionen des Monistenbundes zielten nun allerdings keineswegs auf eine bloß innerwissenschaftliche Argumentation. Selbstgesetzte Aufgabe war vielmehr, eine umfassende soziale und politische Reorientierung zu initiieren (OSTWALD 1911-1917). These war, daß aus dem Ergebnisstand der Naturwissenschaften nicht nur Aussagen über die jeweiligen Disziplinen und damit von Wissenschaftspraktiken zu gewinnen und gesellschaftspolitisch zu vertreten waren. Formuliert wurden vielmehr auch – und gerade – sozialpolitische und weltanschauliche Konsequenzen, die explizit eine neue Wertorientierung der Gesellschaft ermöglichen, fundamentieren und kanalisieren sollten.

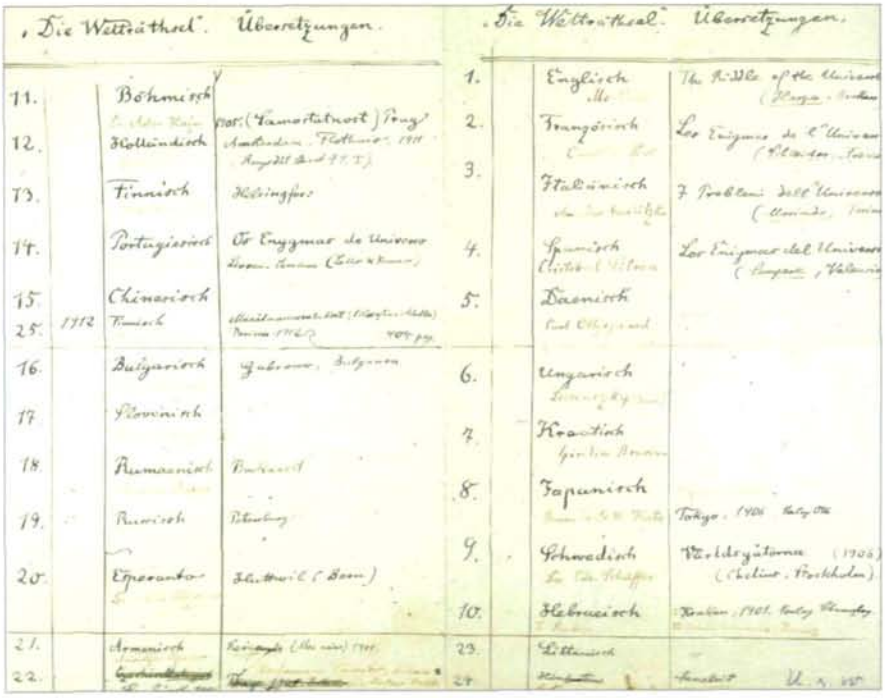


Abb. 4:
Handschriftliche Aufstellung der Übersetzungen der „Welträthsel" von Ernst HAECKEL.

Die benannten Protagonisten bleiben dabei keineswegs bei der Formulierung moralischer Maximen stehen. Ihr Engagement für einen Monismus verband sich mit dem Versuch, derartige Maximen sozialpolitisch umzusetzen. So entwickelte FOREL aus seiner Konzeption direkte Forderungen zur Sozialhygiene und Eugenik. Sein seinerzeitiger Bestseller, „Die sexuelle Frage", schließt denn etwa mit den – in ihrer rassistischen Komponente hier nicht weiter kommentierten – Sätzen: „Schliesslich müssen wir zwischen einer pessimistisch-fatalistischen Ergebung in den Verfall unserer Rasse (wohl zugunsten der Mongolen) und einer unverzüglichen, frischen, tätigen und kräftigen Zucht derselben zu neuer Blüte wählen. Wer für letztere sich entscheidet, muss sich mit der sexuellen Frage befassen und sowohl dem Alkoholgenuss wie der Kapitalherrschaft und den Vorurteilen im allgemeinen schlankweg den Krieg erklären, in deren Netze wir schmachten und in deren Illusionen wir uns zugleich in blindem Vertrauen wiegen. (... Wir sollten nicht warten, um uns aufzuraffen, bis 450 Millionen Gelbe gut bewaffnet, völlig zivilisiert und mit grossen, klugen Gehirnen versehen, uns überlegen gegenüberstehen)" (FOREL 1907: 577).

Ein derartiges Amalgam von Analyse und politischer Perspektive, ein Vermengen von wissenschaftlichen Argumentationslinien – der Kontext einer Vererbungslehre – und einer in der Zeit stehenden Auffassung des von der Einzelwissenschaft selbst nicht begriffenen Umfeldes, die beide jeweils mit dem Repertoire der naturwissenschaftlichen – hier physiologisch/neurologischen – Disziplin operieren, ist charakteristisch für die Argumentationsmuster dieser Schrift FORELS. Die Naturwissenschaften stellen die zumindest verdeckt mitgeschleifte Basis solcher Argumentationen. Im Kontext einer Schrift, die Abstammungsfragen erörtert und die Einzelfragen mit der Autorität des Naturwissenschaftlers beantwortet, wirkt letztendlich auch das über die Aussagen des Wissenschaftlers Hinausgehende als im Geist einer Naturwissenschaft formuliert. Ähnliches findet sich auch in den entsprechenden Werken HAECKELS und – in

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Grenzen – auch bei OSTWALD. FOREL publizierte in dieser Linie auch direkt programmatische Schriften über „Die Errichtung von Trinkerasylen und deren Einfügung in die Gesetzgebung" (1892a) und etwa „Zur Frage der staatlichen Regulierung der Prostitution" (1892b).

Entsprechende Diskussionsschichtungen sind um 1900 keineswegs isolierte Phänomene, vielmehr läßt sich in diesem Zeitraum eine auf breiter Front ansetzende Diskussion um die Naturalisierung des Bereichs der Humanities rekonstruieren. Zwar lehnt etwa Houston Stewart CHAMBERLAIN in seinen „Grundlagen des 19. Jahrhunderts" eine verengende Charakterisierung des 19. Jahrhunderts als eines „Jahrhundert der Naturwissenschaft" mit Blick auf die Leistungen der neuzeitlichen Wissenschaften insgesamt ab, aber nur um zu konstatieren: „Besser wäre jedenfalls der allgemein gehaltene Name: Jahrhundert der Wissenschaft, worunter man zu verstehen hätte, dass der Geist exakter Forschung, von Roger BACON zuerst kategorisch gefordert, nunmehr alle Disziplinen unterjocht hat" (CHAMBERLAIN 1909: 31). So suchten etwa auch Kunstgeschichtler im Umfeld des Physiologen Sigmund EXNER eine physiologische Fundierung ihres Faches zu gewinnen (BREIDBACH 1997b).

Bedeutsam am Programm des Monistenbundes ist gegenüber dieser insgesamt aufzuweisenden Tendenz, daß explizit Versuche zu einer umfassenden Kultursynthese vorgelegt wurden. Die Popularität einzelner Protagonisten dieser Weltanschauung bedingte einen weit über die jeweiligen von den Forschern vertretenen Einzelwissenschaften hinausgehenden Einfluß ihrer Konzeptionen, wie er sich etwa im Falle von Ernst HAECKEL in ersten Konturen nachzeichnen läßt. In seinem Falle blieb es dabei nicht nur bei der umfassenden Resonanz seiner eigenen Schriften, insbesondere der „Welträthsel" und der „Lebenswunder".[3] Besondere Bedeutung gewann auch die mittelbare Rezeption des HAECKELschen Gedankengutes, wie es etwa durch Wilhelm BOLSCHE (1861-1939) publizistisch umgesetzt wurde: BOLSCHE wirkte durch

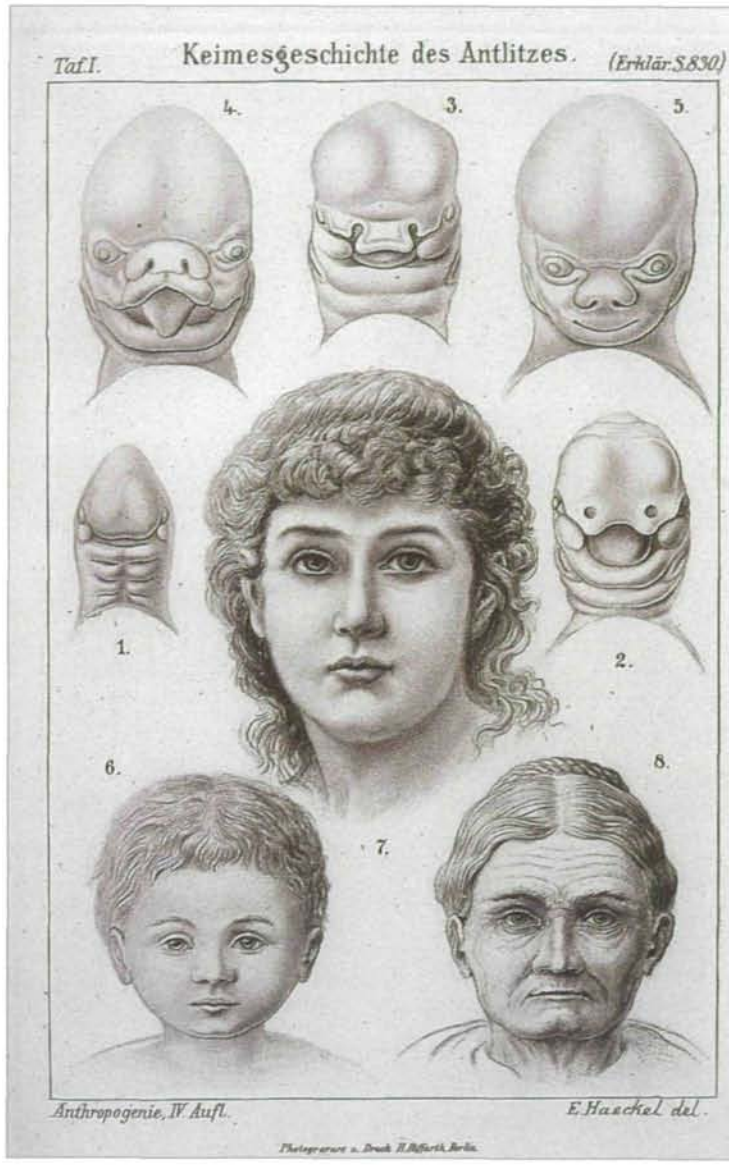


Abb. 5:
Tafel zur Entwicklung (Ontogenese) des Menschen aus der 4. Auflage von Ernst HAECKELS „Anthropogenie" (1891).

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

eine breite Folge von Schriften, die in einem Falle sogar 127 (sic!) Auflagen erreichte, bis über die Mitte des 20. Jahrhunderts auf sein Publikum, das dadurch den HAECKELschen Denkansatz in populär aufgearbeiteter, schon verbindlich erscheinender Form präsentiert bekam.[4]

3 Naturphilosophie und Monismus

Am Ende des 19. Jahrhunderts stand die philosophisch-religiöse Analyse in einer umfassenden Krise. Denker wie NIETZSCHE, aber auch die textkritische Marburger theologische Schule um Wilhelm HERRMANN zeigten sehr eindringlich, wie nicht nur ein Wertgefüge, sondern um die Mitte des 19. Jahrhunderts in der Wertorientierung noch so unzweifelhafte historische Sicherung traditioneller Wertpositionen hinfällig wurde (CHADWICK 1975). Parallel zu dieser innerhalb der Geisteswissenschaften selbst vollzogenen Bereinigung schien sich mit den Errungenschaften der Technik wie Elektrizität und Telegraphie, Dampfkraft und Verkehrswesen ebenso wie mit Durchsetzung einer neuen naturwissenschaftlich bestimmten Positionierung zentraler, ursprünglich den Geisteswissenschaften zugesprochener Problemlösungsansätze eine philosophische Problematisierung von Natur zu erledigen. In der Frage nach der Bewertung von Raum und Zeit, den Konsequenzen einer statistischen Mechanik, dem Problem der Konstitution der Elemente oder nach der Evolution schienen sich schon im innerwissenschaftlichen Dialog etwaige 'philosophische' Diskussion um Fragen der Konstitution von Welt zu entscheiden. Nicht die Spekulation, sondern die Analysis zeige, was der Fall ist.

Noch zu Beginn des 19. Jahrhunderts konnte sich die analytische Naturwissenschaft nur mit pragmatischem Optimismus gegenüber einer mit allumfassendem Erklärungsanspruch ansetzenden Philosophie absetzen. 1844 formuliert der Botaniker M. J. SCHLEIDEN, einer der bedeutenden Autoren der naturwissenschaftlich-analytischen Schule (er gilt als Mitbegründer der Zelltheorie in der Biologie), die Theorie der zwei Welten, der der Philosophen und der der Naturwissenschaftler, die einander nichts zu sagen hätten (SCHLEIDEN 1844). Die Naturwissenschaften begründeten sich dabei – wie schon formuliert – durch ihre Praxis, das heißt nicht unbedingt auch durch die besseren Argumente. Die Systeme des Idealismus und die daheraus gezogenen naturphilosophischen Ansätze wiesen das naturwissenschaftliche Denken demgegenüber an ein umfassendes System, gegen das sich die analytische Praxis der modernen Naturwissenschaften durchzusetzen hatte.

Entsprechend massiv reagierten in der Mitte des 19. Jahrhunderts Forscher wie LIEBIG oder HELMHOLTZ gegen eine derartig spekulativ ansetzende Theorie. Es galt für die sich nurmehr langsam konstituierenden Naturwissenschaften – in unserem Sinne –, sich gegen eine nicht allzu schwache Vaterfigur, eben die spekulative Naturphilosophie, durchzusetzen. Dies war insofern zumindest bis in die 1860er Jahre keineswegs einfach, da die Naturwissenschaften ihre eigene methodische Sicherung erst zu erarbeiten hatten. Es war auf der anderen Seite allerdings auch nicht allzu schwer, da die philosophischen Argumentationen der – um den problematischen Terminus von SCHLEIDEN hier vereinfachend zu benutzen – SCHELLINGschen Schule es sich schon in den ersten Jahrzehnten des 19. Jahrhunderts vergleichsweise einfach machten und die Realität von nicht mehr in Frage gestellten Prinzipien her deduzierten (BREIDBACH 1998b). Eine derartige Philosophie verstand sich dann auch selbst nicht mehr – wie noch SCHELLING in seinen frühen Schriften – als Wissenschaftslehre (BREIDBACH 1998c), d. h. sie scherte auch ihrerseits aus dem Dialog mit den experimentell arbeitenden Naturwissenschaften aus. Von hierher hatte es schon 1822 der in Jena lehrende, eine wissenschaftstheoretische Position vertretende Philosoph FRIES nicht allzu schwer, mit seinem gegenläufigen Postulat einer Reorientierung der Philosophie an den sich entwickelnden Naturwissenschaften, gerade bei den Protagonisten dieses Faches, Gehör zu finden (BREIDBACH 1998c). Wie problematisch die Diskussion um eine Konturierung von Naturforschung allerdings noch um 1850 war, zeigt nicht zuletzt die schon mehrfach bemühte Schrift SCHLEIDENS über das Verhältnis der

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Philosophie SCHELLINGS und HEGELS zu den Naturwissenschaften, aber auch dessen noch bis zum Ende der 40er Jahre philosophisch weit ausholende Einleitung zu dem seinerzeit bedeutenden Lehrbuch einer wissenschaftlichen Botanik (BREIDBACH 1998a).

Die Entwicklung des naturphilosophischen Denkens des 19. Jahrhunderts kann in diesem Zusammenhang aber selbst nicht Thema sein. Festzuhalten ist allerdings, daß sich spekulativ fundiertere Ansätze von Naturforschung bis über die Mitte des 19. Jahrhunderts behaupteten. Mit der endgültigen Diskreditierung derartiger Ansätze war auch eine aus dem Fach Philosophie erwachsene Naturlehre insgesamt erledigt. So wird es denn auch nicht verwundern, daß im Ende des 19. Jahrhunderts naturphilosophische Problemkomplexe von den Einzelwissenschaften nicht mehr nach außen verlagert, sondern selbst behandelt wurden. So wurden 1902 Vorlesungen über Naturphilosophie von dem Chemiker Wilhelm OSTWALD publiziert. Deren Inhalt läßt sich mit OSTWALDS eigenen Worten kurz zusammenfassen: „Während die Beziehung aller physikalischen Erscheinungen auf den Energiebegriff keiner besonderen Rechtfertigung mehr bedarf, ... so liegt an dem Versuch, auch die psychischen Erscheinungen dem gleichen Begriff unterzuordnen" (OSTWALD 1902: VII).

Naturphilosophie hat hier nur mehr wenig gemein mit dem Entwurf einer spekulativ fundierten Naturphilosophie à la SCHELLING. In OSTWALDS eigener Notierung besaß „Naturphilosophie" denn auch „einen üblen Klang" und zwar – wie OSTWALD schreibt – eben in Folge der Entwürfe SCHELLINGS und seiner Nachfolger. An solche Naturphilosophie konnte man allenfalls – wie OSTWALD mit Berufung auf LIEBIG schreibt – „zwei kostbare Jahre" seines Lebens „vergeuden" (OSTWALD 1902: 1).

Derartig in philosophisches Terrain ausgreifende Entwürfe aus den Reihen der Naturforscher des späten 19. Jahrhunderts waren nun aber keineswegs die Ausnahme. Sie führten auch keine Randexistenz im seinerzeitigen Markt der Meinungen. Die breite Resonanz solcher aus den Naturwissenschaften erwachsenen Gegenkonzepte demonstriert sich wohl am besten an dem durchschlagenden Erfolg der „Welträthsel" des Biologen Ernst HAECKEL, die 1899 erstmals erschienen, in kurzer Folge von Auflagen allein im deutschen Sprachraum in mehr als 400.000 Exemplaren publiziert und insgesamt in 27 Sprachen übersetzt wurden (KRAUBE 1984). Daß derartige Konzeptionen keineswegs Episode blieben, sondern zumindest kurzfristig breit rezipiert und auch in Forderungen an die Gestaltung einer Wissenschaftskultur umschlugen, zeigt sich an der vergleichsweise umfassenden Resonanz des durch HAECKEL und später auch durch OSTWALD mitgetragenen Monistenbundes (BERENTSEN 1986; KOLKENBROCK-NETZ 1991; DAUM 1995).

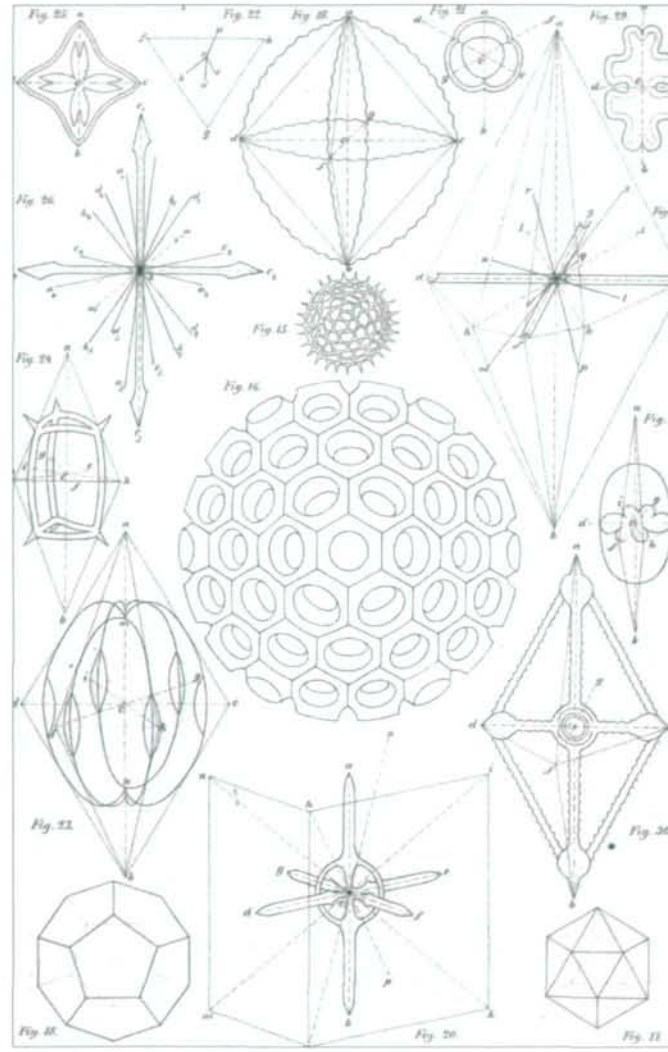


Abb. 6:
Tafel II aus HAECKELS „Genereller Morphologie der Organismen" von 1866, mit der Darstellung von Symmentrieachsen in organischen Strukturen.

Interessanterweise setzt demnach gegen Ende des 19. Jahrhunderts die Naturwissenschaft den Problemansatz einer Philosophie, die auf das Weltganze zielte, nun nicht außer Geltung, sondern suchte vielmehr die Fragen

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dieses zunächst als verloren hingestellten Denkansatzes nunmehr selbst aufzunehmen. Der Siegeszug der Naturwissenschaften hatte gegenüber einer philosophischen Weltsicht also nicht etwa eine Problemumschichtung zu Folge: Vielmehr formulierten sich auch in dieser Naturwissenschaft nur neue Antworten auf die alten Fragen. Weiterhin blieb die Natur als Ganzes thematisch. Die einzelwissenschaftliche Strukturierung des Wissensgefüges hatte demnach nicht eine Reorientierung oder etwa eine Portionierung der jeweiligen Frageansätze zur Folge. Auch in den einzelwissenschaftlich getragenen Problemstrukturierungen blieb ein Ganzes im Blick. Allerdings hatte die Perspektive für eine solche „In-Blick-Nahme" ihre Grenzen.

Wie war aus der Einzelwissenschaft und für diese das Ganze zu sichern? Für HAECKEL schien eine Antwort auf diese Frage vergleichsweise einfach. Für ihn erschloß sich in der wissenschaftlich geleiteten Anschauung, im bloßen Beobachten keine ggf. dann kritisch auseinanderzuklaubende Datenansammlung, sondern eben die sich in dieser Anschauung reproduzierende Natur selbst. Das Wahre, und damit die Lösung der alten philosophischen Probleme hätten wir demnach immer vor Augen. Es komme nunmehr allein darauf an, dieses vor Augen Seiende zu vermerken, es zu registrieren und in seiner Komplexität zu erfassen. Was HAECKEL sah, war ihm real. Seine Wissenschaft erlaubte ihm nun, dieses Reale in aller Detaillierung zu sichten, zu mikroskopieren und zu zeichnen. Das damit gefundene Abbilden der Realität war für ihn eine erschöpfende Darstellung des Realen. Konsequent wird bei ihm denn auch die Anschauung der Natur zur letzten – und höchsten – Form der Naturerkenntnis. Seine späteren, eher ästhetisierenden Naturdarstellungen – etwa in den „Kunstformen der Natur" – sind für ihn denn auch keinesfalls bloße Popularisierungen seiner Weltanschauung, sondern die Essenz seiner Wissenschaft selbst. Darstellungen sind für ihn nicht einfache Illustrationen. Sie geben selbst die Analytik des Naturalen.

Dieser Ansatz einer Naturbetrachtung ist im folgenden eingehender darzustellen. Ausgangspunkt ist hierbei die in diesem Kontext zentrale Position HAECKELS. Die ergänzenden Darstellungen der Positionen FORELS und OSTWALDS erlauben es dabei, das Gesamtphänomen des 'naturwissenschaftlichen' Monismus um 1900 eingehender darzustellen und damit auch den spezifischen Ansatz HAECKELS eingehender zu orten.

4
HAECKELS evolutionistischer Monismus

HAECKEL versteht seine Weltanschauung als Fortschreibung seines naturwissenschaftlichen Ansatzes. Entsprechend konstatierte er im Vorwort seiner auf die „Welträthsel" folgenden „Lebenswunder" von 1904 den offenkundigen Widerspruch, „in den meine monistische, lediglich auf die ungeheuren Fortschritte der wirklichen Naturerkenntniß gegründete Philosophie naturgemäß zur gelehrten Tradition der altgewohnten 'Offenbarung' treten mußte" (HAECKEL 1904: V) und formuliert daheraus sein Credo: „Ich gründe meine ganze monistische Weltanschauung einzig und allein auf die Überzeugungen, die ich im Laufe eines halben Jahrhunderts durch eifriges und unermüdliches Studium der Natur und ihres gesetzmäßigen Geschehens mir erworben habe. Meine dualistischen Gegner messen diesen Erfahrungen nur eine beschränkte Geltung zu und wollen sie den Phantasie-Gebilden unterordnen, die sie im Glauben an eine übernatürliche Geisterwelt sich zurecht gelegt haben. Zwischen diesen offenkundigen Gegensätzen ist bei ehrlicher und unbefangener Betrachtung eine Vermittelung nicht möglich: Entweder Naturerkenntniß und Erfahrung – Oder Glaubensdichtung und Offenbarung" (HAECKEL 1904: VI).

Naturanschauung ist für HAECKEL schon Erkenntnis. Das Abbilden, nicht die Reflexion, die Repräsentation des Naturalen ist für HAECKEL dementsprechend schon Philosophie. Dies macht das Erkennen einfach. Vermag das Abbild doch nicht nur eine Grundstruktur zu vermitteln, sondern zeichnet es doch zugleich eine Vielfalt von Konnotationen, die im Einzelnen nicht nur dessen spezifische Kontur, sondern auch dessen Symmetrie und damit Momente einer Ästhetik, das

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Schöne und damit ggf. auch schon den Ansatz zu einer Bewertung tragen. Das Abbild erscheint, und es erlaubt in diesem Aufscheinen, nicht nur die Analytik einer Naturerkenntnis, sondern die Vielfalt möglicher Bewertungen zu transportieren. Eine Kritik an der Enge möglicher Interpretationen analytisch erschlossener Naturgesetze wird im Verweis auf das Abbild der Natur obsolet. Ist doch im Verweis auf eine solche Reproduktion zu zeigen, daß all das in der Philosophie zu Benennende, eine Ästhetik, eine Bewertung, all das, was vermeintlich einer analytischen Naturwissenschaft verschlossen sei, eben doch erfaßt, nämlich 'abgebildet' ist. Auch die Gesetzmäßigkeit einer Struktur, die Prozesse ihres Werdens stecken demnach in den Einzeldingen selbst. Ihr Erfassen, die Reproduktion der seiner Erfahrung zugänglichen Dinge setzt für HAECKEL den Maßstab jedes Erkennens. In genau diesem Geist entstanden dann auch ab 1899 seine „Kunstformen der Natur" (HAECKEL 1899-1904), die nicht etwa als bloße Illustrationen einzelner Naturformen mißverstanden werden dürfen, sondern die vielmehr in sehr klarer, d. h. für HAECKEL eben bildnerischer Form seine Anleitung zur Naturerkenntnis kondensieren. Sein Abbilden, sein reproduzierter „analytischer" Blick ist seine Naturerkenntnis: Entsprechend steht in seinen Tafelerklärungen in jenem Werk auch der Text vor den Abbildungen zurück. Beschrieben wird jeweils, welche Form abgebildet wird. Die Zeichnung, die Lithographie steht in ihrer Beschreibung der Formen dann aber weitestgehend für sich selbst; die Tafel trägt schon und gerade im Bild die „Message". Entsprechend verzichtet HAECKEL in der Anlage seines Werkes denn auch weitgehend auf eine systematische Strukturierung der Tafelfolge, wie sie sich aus einer biowissenschaftlichen, taxonomischen Fragestellung ergäbe. Seine Reihung ist diktiert aus der optischen Wirkung; seine in Einzelheften veröffentlichten Kunstformen umfassen jeweils in einer kleinen Lieferung einen ästhetischen Mikrokosmos von Formen, der in der Interaktion der immer wieder in analogen Kompositionen aufwartenden Tafelfolgen die Signifikanz der Bildabfolgen im Einzelheft dokumentiert, und so aufweist, daß HAECKEL in seiner Zuordnung der Formvielfalten einen Schlüssel zur Lösung der „Welträthsel" besitzt, den er eben in der Ästhetik zu transportieren befähigt ist. Genau hierheraus versteht sich sein umfassender, in den letzten Zeilen der „Lebenswunder" manifestierter Anspruch, der zudem sein Eigenverständnis, in der Nachfolge GOETHES zu stehen, aufweist: „Wahrheit und Dichtung vereinigen sich dann in der vollendeten Harmonie des Monismus" (HAECKEL 1904: 557) (Abb. 12).

Wie legt sich aber nun sein Monismus an? Er richtet sich an „die denkenden, ehrlich die Wahrheit suchenden Gebildeten aller Stände" (HAECKEL 1899: III). Diesen offeriert er ein Erklärungskondensat, das, fußend auf dem Verweis auf die Evolution der Lebewesen, der Verhaltensweisen und damit auch des menschlichen Denkens, ein einheitliches Erklärungsraster präsentiert, über das ein einheitliches, monistisches Erkenntnisprogramm abzuleiten ist. Grundthese ist: „Der Monismus erkennt im Universum nur eine einzige Substanz, die 'Gott und Natur' zugleich ist" (HAECKEL 1899: 22f.). HAECKEL reduziert seine Deskription der Natur demnach nicht auf einen Materialismus. Hiergegen wendet er sich explizit, obgleich er die sinnliche „Erfahrung, wie sie z. B. BACON und MILL zur Grundlage der realen Weltanschauung erhoben" (HAECKEL 1899: 21), als Grundlage aller Naturerkenntnis ansieht. Erkenntnis vermittele sich über die Sinnesorgane und werde in den „Assoziationscentren der Großhirnrinde" (HAECKEL 1899: 21) interpretiert. Dieses Hirn ist dabei als ein über die Evolution geformtes Organ verstanden, das in seinen Funktionen im Laufe der Evolution optimiert wurde. Hierbei ist dieses Hirn nicht eine bloße Reizdestillationsmaschine im Sinne SHERRINGTONS, sondern vielmehr als das „wichtigste Organ des Seelenlebens" begriffen (HAECKEL 1899: 103). Auch insoweit steht das Hirn in einer evolutiven Reihe. Wobei „die auffaellige Aehnlichkeit, welche im Seelenleben des Menschen und der höheren Thiere" – so HAECKEL (1899: 114) – „besonders der nächst-

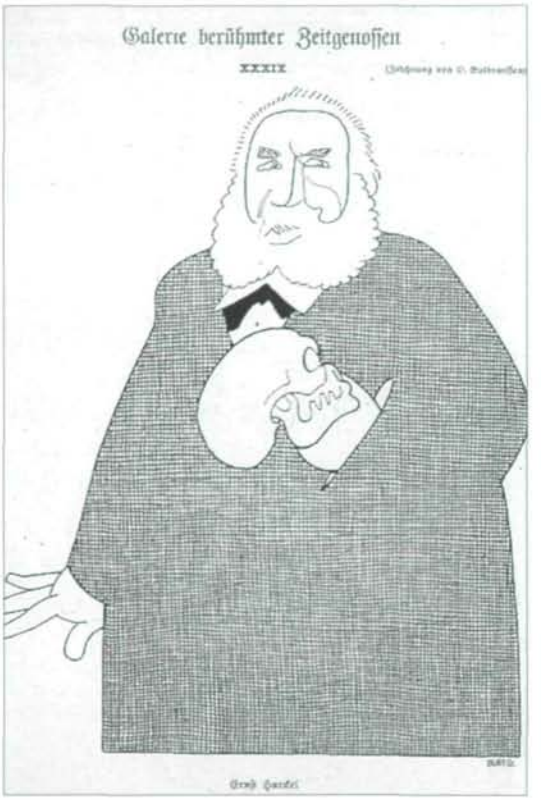


Abb. 7:
Darstellung HAECKELS in der „Galerie berühmter Zeitgenossen" von Olaf GULBRANSSON im Simplicissimus von 1905.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

verwandten Säugethiere – besteht, ... eine altbekannte Thatsache" ist. Dabei ist nicht nur der Instinkt oder das Emotionale Teil einer derartigen evolutiven Reihe, sondern auch „die Logik ... selbst" ist „nur ein Teil der Psychologie" (HAECKEL 1899: 107). HAECKEL formuliert hier insoweit eine evolutionäre Erkenntnislehre und zieht daheraus die Konsequenzen: „Das individuelle Rohmaterial der kindlichen Seele ist ja bereits durch Vererbung von Eltern und Voreltern qualitativ von vornherein gegeben" (HAECKEL 1899: 120). Dabei denkt sich HAECKEL den Akt dieser Übertragung durchaus in einer Art, die Anleihen bei Tristam SHANDY vermuten lassen könnte (HAECKEL 1899: 165), aber strikte biologieimmanente Erklärungsmuster sucht. Die hier angesetzte Denkfigur ist die einer Evolution: „Die Ontogenie lehrt uns die individuelle Entwicklung des Willens beim Kinde verstehen, die Phylogenie aber die historische Ausbildung des Willens innerhalb der Reihe unserer Vertebraten-Ahnen" (HAECKEL 1899: 151; Abb. 5).

Abb. 8:
Außentitel der Festschrift „Was wir Ernst HAECKEL verdanken" (zwei Bände), die dieser zu seinem 80. Geburtstag überreicht bekam.

Hierbei trifft HAECKEL zumindest implizit Anleihen bei DARWIN und insbesondere dem DARWINfreund Georg ROMANES, dessen phylogenetische Stufenleiter der Seelen er nachzeichnet. Er skizziert in dieser Konturierung aber nur ein Bild, formuliert einen auf wenige Grundthesen zurückzuführenden Ansatz, mit dem er eine Vielfalt von Beschreibungsmustern in einer einfachen Theorie zu vereinen sucht. Das Argument ist das Passen des Bildes. Sein Argument ist nicht ein analytisch experimenteller Beweis einer entsprechenden funktionellen Analyse. Insoweit bleiben seine Bilder denn auch letztlich diffus. Sie erreichen nie die Klarheit einer falsifikationsfähigen Interpretation konkreter Einzeldaten. HAECKEL spannte vielmehr ein Assoziationsgefüge von Beschreibungsrastern auf, argumentierte über das Passen dieser entworfenen Bilder ineinander und gewann so eine Einheitlichkeit für seine Anschauung, aber eben keine Argumente für seine Art der Skizzierung von Natur.

Was an diesem HAECKELschen Monismus erlaubt es, ihm gegenüber einen methodologisch bestimmten naturwissenschaftlichen Materialismus abzusetzen? HAECKEL produziert auch zu diesem ihm wichtigen Punkt rein assertorische Aussagenfolgen. Er formuliert Erklärungsansätze, die im Rückverweis auf die Evolutionslehre argumentative Unterfütterung suggerieren, sie aber selbst nicht einholen. Von HAECKEL her gesehen, wäre eine solche Argumentation auch unnötig. Da in der Beschreibung erfahren wurde, daß sich Analogien bilden lassen, ist eine Darstellung gewonnen, in der sich Anschauungsmaterial zueinander als kompatibel ausweist. Wenn bloßes Anschauen Erkennen ist, fassen sich die aufgewiesenen Analogien nicht als Resultat einer in sich noch wenig geordneten theoretischen Konsolidierung, sondern als Darstellung möglicher und für HAECKEL damit eben faktischer Assoziationen. Die Möglichkeit, derartig verschiedene Anschauungen aufeinander zu beziehen, sichert für HAECKEL seine Weltsicht.

Was unterscheidet nun aber den HAECKELschen Monismus und einen Materialismus? HAECKEL reklamiert an mehreren Stellen die Nichtidentität dieser Konzeptionen. Sein Gegenentwurf ist nicht die Differenzierung von belebter und unbelebter Sphäre der Natur, sondern das Konzept einer Belebung alles Materiellen. Das Materielle hat selbst eine geistig psychische Dimension, die allerdings in ihrer Beschreibung der Materie einzuholen ist: „wir betrachten die Psyche als Kollektiv-Begriff für die gesamte psychische Funktion des Plasma" (HAECKEL 1899: 128), d. h. alles Belebte hat eine Seele, ja – HAECKEL zufolge – ist alles Substantiierte derart beseelt: Insofern ist „das neurologische Problem des Bewußtseins ... nur ein besonde-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

rer Fall von dem allumfassenden kosmologischen Problem, der Substanz-Frage" (HAECKEL 1899: 210).

HAECKEL macht es sich also einfach. Faktisch formuliert er einen pragmatischen Materialismus, läßt der Materie aber immer noch Seele zukommen. Seele ist dabei eine Eigenheit des Materiellen, eine zusätzliche, im eigentlichen Materialismus nicht beachtete Dimension der Materie. Insofern formiert sich in seinem Bild der Welt dann auch faktisch ein Dualismus, da den Substanzen immer noch zu ihrer Materialität eine Beseeltheit zukommt. Da diese aber notwendige Eigenheit der Materie sei, sei die Konsequenz eben kein Dualismus, sondern Monismus. Damit formuliert HAECKEL letztendlich einen psychophysischen Parallelismus: Den Dingen komme neben ihrer Materialität jeweils eine Stufe von Beseeltheit zu. Diese Beseelung zeige sich in allen Stufungen der Materie. Insoweit scheint eine Durchdringung von Psyche/Seele (HAECKELS Terminologie ist hier verschwommen) und Materie notwendig. Zugleich aber zeige sich, daß das eigentlich Greifbare – das Anzuschauende – immer die Materie ist. Insoweit zeige sich in der Analyse des Materiellen zumindest implizit denn auch immer die geistige Dimension. Der Monismus HAECKELS postuliert insoweit eine Parallelisierung von Psychisch/Geistigem und Materiellem. Entsprechend gibt es dann nicht nur ein – dem Hirn eigenes – Gedächtnis, sondern auch ein „Cellular-Gedächtnis" usf. (HAECKEL 1899: 139). Das Psychisch/Geistige ist insoweit nichts Eigenständiges. Diese Ebene wird parallel zu der materiellen Ebene gesetzt, ihre ihr eigene Qualität ist damit bloßes Postulat. Das 'Cellulargedächtnis' etwa wird nicht belegt, sondern qua Analogie erschlossen. Monistisch wird diese Theorie durch das weitere Postulat der wechselseitigen Verflechtung der Ebenen, was HAECKEL hinwiederum dazu nutzt, die Analyse seines monistischen Ansatzes auf der materiellen Ebene „durchzuziehen". Den Dingen komme immer noch etwas zu, was allerdings nichts erklärt, da HAECKEL jeweils nur auf die der Physiologie verfügbaren Dimensionen dieses Surplus – d. h. auf die Materie – verweist, die allerdings auch ohne dieses Mehr dem Biologen ihre Mechanik entfaltet.

Was gewinnt HAECKEL damit? Im Gegensatz zu einer strikt materialistischen Konzeption kann er mit dieser Art der Argumentation traditionelle Wertschätzungen in sein System integrieren. Er akzeptiert die vormaligen Anschauungsformen. HAECKEL respektiert

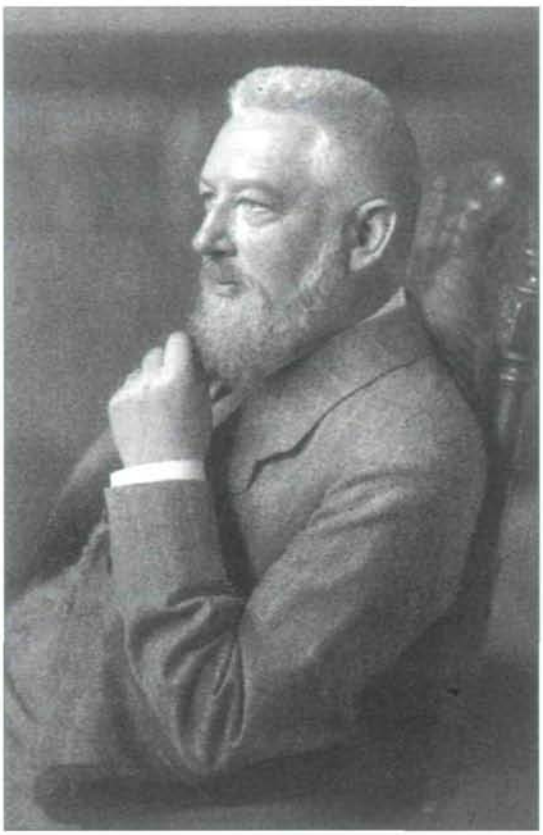


Abb. 9:
Portrait Wilhelm OSTWALDS aus der Festschrift aus Anlaß seines 60. Geburtstages 1913.

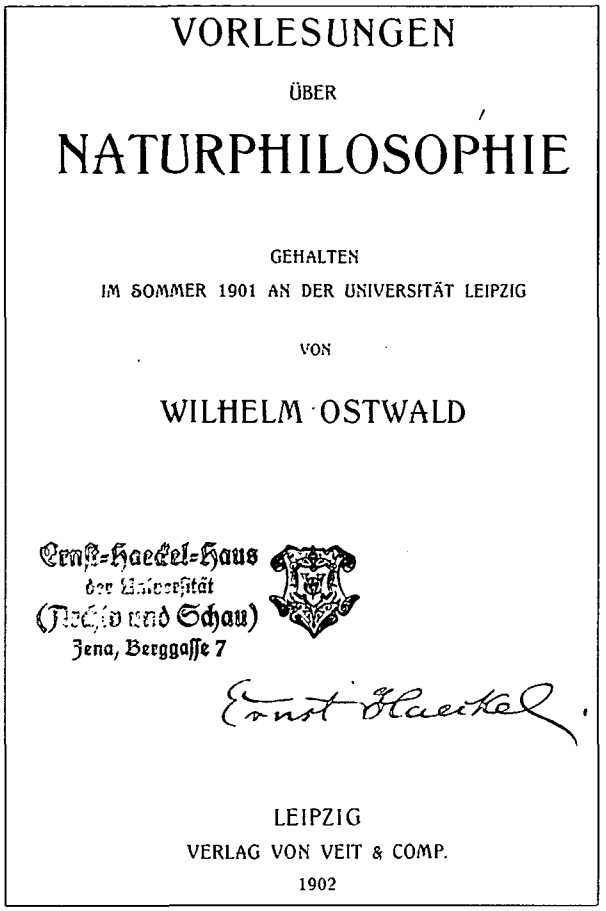
damit letztlich auch die religiöse Dimension der Welt, sieht diese aber nicht als etwas von der Materie Geschiedenes. Die Natur selbst sei eben in dieser Dimension als das, was sie ist, zu begreifen. Nur das ist, und in diesem Sinne sind Psyche/Geist das Schöne und die Moralität. Damit ist in dieser Naturdarstellung alles, auch die religiöse Dimension, zu gewinnen. Insoweit ist für HAECKEL der Monismus denn auch Religion.

HAECKELS Entwurf ist bei aller Radikalität im Denkansatz insoweit konservativ. Er setzt durch seine evolutionsbiologische Orientierung ein neues Vorzeichen für eine derart umfassend ansetzende Weltanschauung, erlaubt aber, überkommene Wertvorstellungen in dieses vermeintlich naturwissenschaftlich konturierte Weltbild zu übernehmen. Die traditionellen Wertgefüge werden nicht durch ein strikt evolutionsbiologisches Bild ersetzt, vielmehr sucht HAECKEL die alten Wertgefüge

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

in dieses naturwissenschaftlich konturierte Bild zu integrieren.

Der verfolgte Erklärungsanspruch geht dabei aber weit über eine Erkenntnislehre auf evolutionsbiologischer Ebene oder eine Bioethik hinaus. HAECKEL tritt mit dem einfachen Anspruch auf, die – d. h. alle – Welträtsel zu lösen (vergl. DI GREGORIO 1992; OHST 1998). So entwirft er gegen Ende seines Werkes denn auch eine Kosmologie. Der Kosmos ist für ihn dabei kein statisches, sondern ein dynamisches Gebilde: „In diesem Perpetuum mobile bleibt aber die unendliche Substanz des Universum, die Summe Materie und Energie ewig unverändert, und ewig wiederholt sich in der unendlichen Zeit der periodische Wechsel der Weltbildung, die in sich selbst zurücklaufende Metamorphose" (HAECKEL 1899: 431).


VORLESUNGEN

ÜBER

NATURPHILOSOPHIE

GEHALTEN

IM SOMMER 1901 AN DER UNIVERSITÄT LEIPZIG

VON

WILHELM OSTWALD

Ernst-Haeckel-Haus
der Universität
(Archiv und Schau)
Jena, Berggasse 7

Ernst Haeckel

LEIPZIG

VERLAG VON VEIT & COMP.

1902

Abb. 10: Titelblatt der Vorlesungen über Naturphilosophie von Wilhelm OSTWALD (aus dem Besitz von Ernst HAECKEL).

Was schreibt HAECKEL also vor? Im Prinzip offeriert er ein strikt durchbiologisiertes Weltanschauungsmuster (ALTNER 1966; HOLT 1971; DE GROOD 1982; DREHSEN & ZANDER 1996). Sein impliziter, aber nie explizierter psychophysischer Parallelismus offeriert eine mögliche Lösung aus dem Dilemma, die Welt nur in ihrer naturwissenschaftlich verfügbaren Dimension zu betrachten und dennoch Geist zu akzeptieren (FICK 1993). Im letzten formuliert er damit – entgegen seinen eigenen Bekundungen – eine Art von Vitalismus. Dabei wird er aber nie explizit, im Gegenteil, gegen das seinerzeitige vitalistische Programm setzt er sich explizit ab. Sein offeriertes Programm changiert zwischen verschiedenen Möglichkeiten, offeriert Bilder, ist aber nie argumentativ stringent. Damit bleibt es offen für mögliche Assoziationen. Klar ist nur sein Verweis auf die naturwissenschaftliche Grundlegung seines Ansatzes. In den daheraus formulierten Konsequenzen bleibt HAECKEL diffus. Nur insoweit vermag er denn auch zunächst Unvereinbares zu kombinieren. Sein eigentliches Konzept bleibt hinter den Bildern versteckt und gewinnt damit gegenüber etwaigen Ansprüchen Manövrierraum. HAECKEL läßt das Andere zu, da er nur einen Erklärungsanspruch, aber nicht die Erklärung selbst offeriert.

5 FORELS neurologischer Monismus

HAECKEL formuliert damit aber keineswegs das Kondensat einer etwaigen Grundposition der Vertreter des Monistenbundes. FOREL und OSTWALD etwa sahen die Dinge – wie beschrieben anders – aus den Perspektiven ihrer Disziplinen. Aber wie HAECKEL gewannen auch sie in der in ihrer jeweiligen Disziplin erschlossenen Teilsicht der Dinge das Ganze. Nicht die Totalität des philosophischen Systems, sondern die in der jeweiligen Wissenschaft gewonnenen Betrachtungsperspektiven boten die Lösung der Welträtsel.

In seinem Buch „Der Hypnotismus oder die Suggestion und die Psychotherapie" gibt Auguste FOREL unter der Überschrift „Die Identitätshypothese" eine Einführung in seine Sicht des monistischen Programmes (ZÜRNER 1983). Sein Ausgangspunkt ist die Analyse der Beziehung von Bewußtem und Unbewußtem: „Zwei Begriffe werden im Wort 'psychisch' kritiklos vermengt: 1. Der Begriff der 'Introspektion' oder des Subjektivismus, d. h. der psychologischen Selbstbeobachtung, die jeder Mensch nur in und von sich selbst kennt und kennen kann. Für diesen Begriff wollen wir das Wort 'Bewußtsein' reservieren. 2. Das 'Tätige' in der Seele, d. h. das Gehirnphysiologische, dasjenige, was den Inhalt des Bewußtseinsfeldes bedingt. Das hat man schlechtweg zum Bewußtsein im weiteren Sinne gerechnet, und daraus ist die Konfusion entstanden, die das Bewußtsein als Seeleneigenschaft betrachtet. Ich habe die physiologische molekulare Tätigkeitswelle der Nervenelemente 'Neurokym' genannt" (FOREL 1919: 1).

FORELS zentrale These umfaßt das Verhältnis von Bewußtsein, der der subjektiven

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Sicht der Aktionen des Hirns eigenen Dimension, und der Physiologie des Nervengewebes (dem Unbewußten in oben genanntem Sinne). Beide Dimensionen sind nun nicht einfach ineinander überführbar, wenn sie auch beide in derselben Struktur inserieren. So haben uns – schreibt FOREL – „die Anatomie, die Physiologie und die Pathologie des menschlichen und tierischen Gehirnes den unwiderleglichen Beweis geliefert, daß unsere Seeleneigenschaften von der Qualität, der Quantität und der Integrität des lebenden Gehirnes abhängen und daher mit demselben eins sind. Es gibt so wenig ein lebendes Gehirn ohne Seele, als eine Seele ohne Gehirn" (FOREL 1919: 11). „Wir nehmen" – so FOREL weiter – „...bezüglich des Verhältnisses der reinen Psychologie (Introspektion) zur Physiologie des Gehirns (Beobachtung der Gehirntätigkeit von außen) die Theorie der Identität als gegeben an, so lange die Tatsachen damit übereinstimmen" (FOREL 1919: 11f.).

„Mit dem Wort Identität oder psycho-physiologischem Monismus" sagt FOREL also, „daß jede psychologische Erscheinung mit der ihr zugrunde liegenden Molekular- oder Neurokymtätigkeit der Hirnrinde ein gleiches reelles Ding bildet, das nur auf zweierlei Weise betrachtet wird. Dualistisch ist nur die Erscheinung, monistisch dagegen das Ding" (FOREL 1919: 13). Von daher lehnt FOREL denn auch den Begriff des psychophysichen Parallelismus ab, der eben diese Identität der Substanz nicht ausdrückt. Naturwissenschaftlich ist – so FOREL weiter – eine dualistische Interpretation der beschriebenen Phänomenenschichtung nicht haltbar. Letztlich ist Seele eben nur Physiologie, wenn sie auch nicht in dieser erscheint. Also offeriert die Physiologie nach FOREL dann auch mehr als das sich in ihr Darstellende, sie ist in der beschriebenen Reaktion eben „Seele". Nur – so FOREL weiter – ist diese Seele eben naturwissenschaftlich greifbar. Also sei sie doch im letzten in der Physiologie zu fassen, da die Naturwissenschaft die Disziplin ist, die die Kausalität in dem beobachteten Phänomenenkonvolut zu rekonstruieren in der Lage ist.

Warum ist dies nun aber kein Materialismus? Folgen wir zunächst FOREL: „Unter Materialismus versteht man dagegen eine metaphysische Weltanschauung, welche die 'Materie' als Weltpotenz, sozusagen als Gott betrachtet, ohne sich Rechenschaft davon zu geben, daß wir von der Materie nur Erscheinungen kennen und von ihrem Wesen rein nichts wissen, so daß sie somit auch nur ein abstrakter Begriff ist" (FOREL 1919: 15).

Was können wir nun positiv sagen? Nach FOREL steht zunächst fest, daß die Seele nur in der Hirntätigkeit realisiert ist, die physiologische Analyse uns aber nicht die Seelentätigkeit als solche erschließt. Nur insoweit ist die Seele Physiologie, und insoweit Physiologie auch Seele. Seine Antwort ist insoweit zunächst das Postulat einer Identitätshypothese, die Bewußtsein auf Neurokymtätigkeit reduziert, ohne doch irgend einen anderen Kausalfaktor hier mit ins Spiel zu bringen. Es geht also allein darum, die Substanz, die dem Bewußten und Unbewußten zugrunde liegt, adäquat zu identifizieren. Zu deren Kennzeichnung – so FOREL – sind eben beide Seiten ihrer Erscheinung zu bemühen.

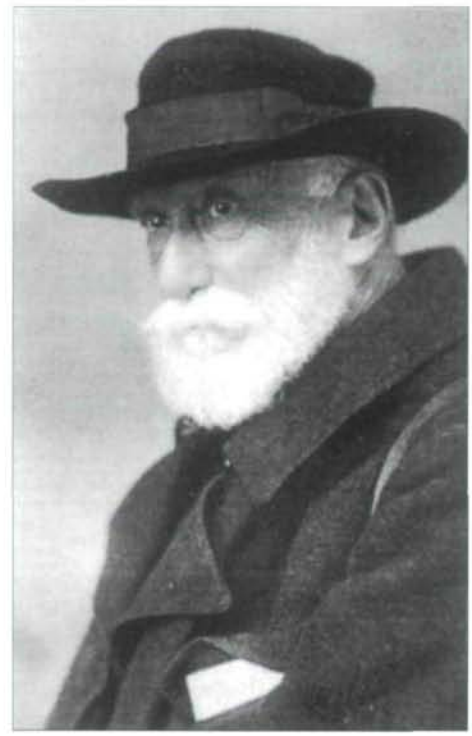


Abb. 11:
Portrait August FORELS von 1924.

So ist es denn nicht richtig, ein 'bewußtes' Gedächtnis dem organischen oder 'unbewußten' Gedächtnis gegenüberzustellen. „Es gibt nur ein Gedächtnis, das a) in der Erhaltung molekularer Spuren (Engramme) einer jeden Hirntätigkeit (Nerventätigkeit überhaupt), b) in der Wiederbelebung oder Ekphorie dersel-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ben und c) manchmal in dem Wiedererkennen, d. h. in der Identifikation (Homophonie) der wiederbelebten Tätigkeit mit der ersten (Lokalisation in der Zeit) besteht.

Ob Bewußtsein bei dem einen oder dem anderen dieser Vorgänge subjektiv nachweisbar oder nicht nachweisbar ist, hat mit der Sache selbst nichts zu tun, so sehr wir auch vom Gegenteil subjektiv überzeugt sein mögen.

Die subjektive Spiegelung des Bewußtseins kann nicht nur ad libitum aus wirklichen Engrammen durch Suggestion ausgeschaltet und wieder eingeschaltet werden (suggerierte Amnesien usw.), sondern es kann durch Suggestion das Wiedererkennen vorgetäuscht werden, d. h. ein ganz neuer Seelenvorgang kann durch Suggestion das irrige Bewußtsein einer Erinnerung an bereits einmal Erlebtes (Erinnerungsfälschung) erzeugen" (FOREL 1919: 19f.).

In Blick auf die Vielschichtigkeit des Bewußtseins unternimmt FOREL – dieser Passage zufolge – keine bloße Parallelisierung von Vorstellungsansätzen, denen er aus jeweils tradierten Perspektiven ihre Einzelberechtigung zuschreibt. Er beschreibt vielmehr einen eigenen Phänomenenraum des Bewußtseins, der sich in einer experimentellen Anordnung – der Hypnose – manipulieren läßt. Dabei zeige sich im Experiment eine eigene Dignität des Bewußtseins, nicht im Sinne einer eigenständigen, losgelöst von einer physiologischen Basis existenten Entität, sondern im Sinne einer eigenen experimentell bestimmbaren Zuordnung von Reaktionsschichtungen, wie sie so im physiologischen Experiment nicht greifbar ist. FOREL beschreibt einen physiologischen Mechanismus, der erst in den Beobachtungen zur Hypnose auf der psychologischen Ebene beschreibbar wird. Die postulierten Teilmechanismen – Hemmung und Bahnung – zeigen so eine als Bewußtsein erfahrbare Physiologie, ohne jedoch die in der Hypnosesituation zu erfassenden Aussagen über die Reaktionsschichtung des Bewußtseins selbst zu beschreiben. Sein Resultat eines „Sowohl als auch" in der Berechtigung der Perspektiven fordert demnach nicht die Reduktion auf einen Physikalismus, sondern eine erkenntnistheoretische Abgrenzung der Betrachtungsebenen, ohne einen ontologischen Kurzschluß in Richtung auf einen Dualismus zu versuchen.

FOREL expliziert also – im Gegensatz zu HAECKEL – seine Beschreibungsebenen, thematisiert deren Zuordnung und macht so sein Konzept einer Zuordnung von Physiologie und Bewußtseinsforschung auch für die jeweiligen Disziplinen fruchtbar. Wechselseitig werden Zuordnungen der Phänomenschichtungen in den Blick genommen – nicht mit der Absicht der Reduktion der einen Beschreibungsebene auf die andere, sondern in der Intention, die Qualität der untersuchten Struktur in ihrer Gesamtstruktur zu erschließen: „Man darf also, wir sagen es wieder, unbewußte und bewußte Tätigkeiten nicht in Gegensatz zueinander bringen, sondern höchstens, und zwar auch nur relativ, d. h. graduell, die aktuelle, plastisch sich anpassende oder sich umgestaltende Phantasie und Vernunfttätigkeit ... zu der mehr oder weniger fixierten, automatisierten, kristallisierten Intelligenz, die man individuell erworben als Gewohnheit und ererbt als Instinkt bezeichnet, und die meist nur unterbewußt ist" (FOREL 1919: 29).

FOREL scheidet also zwischen einem der Physiologie verfügbaren Mechanismus der Nerventätigkeit, wie er auch Insekten zuzuschreiben und physiologisch zu studieren ist, und der introspektiv erschlossenen Qualität des Bewußtseins, die er dem Vernunftvermögen zuordnet, die er aber beide aufeinander bezieht und als integrale, aufeinander bezogene Funktionsäußerungen einer Substanz begreift.

Allerdings bleibt FOREL nicht bei dieser differenzierten Analyse der Phänomenschichtung in Blick auf das menschliche Verhalten stehen. Er postuliert auf Grund der von ihm erwiesenen Zuordnung der beiden Beschreibungsebenen beim Menschen, daß dem Hirn eben insgesamt eine Bewußtseinssphäre zukomme. Da sich das Substrat der Hirnfunktionen physiologisch/anatomisch kennzeichnen lasse, ferner die Identität von Physiologie und Bewußtsein am Menschen exemplarisch bewiesen sei, wäre demnach auch in anderen, mit analogen Strukturen ausgezeichneten Organismen ein derartiges Seelenleben zu verzeichnen. Hierbei ist die von FOREL getroffene Zuordnung der Ebenen Hirn und Geist

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

vergleichsweise grob und keineswegs an spezifischer gekennzeichnete physiologische Strukturen gebunden: „Bei niedersten Fischen und sonstigen niederen Tieren spielt sich somit das ganze Seelenleben ohne oder mit winzigem Großhirn in niederen Hirnzentren: Mittelhirn, Hinterhirn, Rückenmark, ab" (FOREL 1919: 37). FOREL bleibt aber nicht bei dieser Skizze einer Stufung des Seelenlebens tierischer Organismen stehen: „Daraus müssen wir den Schluss ziehen, dass es so viele Bewußtseinsspiegelungen als genügend functionell oder anatomisch getrennte Reihen von Neurokymthätigkeiten giebt" (FOREL 1902: 31). Er weitet vielmehr auf Grund seiner Identitätshypothese seine Sicht zu einer Kennzeichnung jeder Materie aus: „Ist die vorhin erwähnte Hypothese richtig, so folgt daraus, dass alle Urpotenzen der organisirten Lebewesen in der unorganischen Natur enthalten sind, somit auch die Potentialität der Seele" (FOREL 1902: 33). Und entsprechend formuliert er weiter: „Da wir nun Stoff, Kraft und Bewusstsein nicht für verschiedene Dinge, sondern für Abstractionen aus den Erscheinungen der Dinge an sich halten, wird bei dieser Anschauung der ewige dualistische Streit zwischen Materialisten und Spiritualisten absolut gegenstandslos. Alles ist Seele so gut wie Kraft und Stoff" (FOREL 1902: 34).

In letzter Konsequenz finden sich hier HAECKEL und FOREL demnach in parallelen Positionen. FOREL abstrahiert von seiner exemplarischen Analyse einer Darstellung der Physiologie der Kognition, extrapoliert – nachdem er eine Zuordnung zwischen Nervengewebe und Bewußtseinsfunktionen postuliert, mögliche physiologische Mechanismen zumindest hypothetisch erschlossen hat –, daß das von ihm gekennzeichnete Verhältnis für jedes Nervengewebe Geltung besitze. Daheraus weitet er seine Bewußtseinsanalyse auch auf Formen aus, die experimentell für eine entsprechende Zuordnung zweier Phänomenebenen, „Unbewußtsein" und „Bewußtsein", keine Basis liefern können. Dies ist problematisch, da auch bei FOREL ein spezifischer Nexus von Nervengewebestrukturen und zuzuordnenden Funktionen in der Phänomenebene Bewußtsein fehlt. FOREL kennt keine dem Phänomenbereich Hypnose zuzuordnenden funktionellen Charakteristika, die er strukturellen Eigenheiten des Nervengewebes oder differenzierteren Vorstellungen der Nervengewebsorganisation zuzuordnen vermag. Vollends aus der eingangs sehr differenziert geschilderten Zuordnung verschiedener Beobachtungsperspektiven schert FOREL dann aus, wenn er nunmehr allein aus dem Befund, daß jedes Nervengewebe als materielle Struktur zu beschreiben sei, die psycho-physische Duplizität jedwedes Materiellen – etwa auch eines Kristalls oder einer Hühnerbrühe – ableitet. FOREL verläßt damit die eingangs detailliert gezeichnete Bahn zu einem differenzierten Verständnis der Phänomenschichtung und operiert mit Analogien, die es erlauben, eine prinzipielle Identität alles Materiellen zu postulieren. Über eine derartige Analogisierung gewinnt er ein vereinfachend einheitliches Schema zur Beschreibung von Welt und ein Vehikel, eine im eigentlichen philosophische Diskussion in sein naturwissenschaftlich ausgerichtetes Denken zu integrieren.

6
Wilhelm OSTWALDS „chemischer" Monismus

Wilhelm OSTWALDS Naturphilosophie folgt einem dritten Ansatz (KRAUßE 1997). Seiner Auffassung zufolge sind physikalisch-chemische Erscheinungen als energetische Prozesse zu beschreiben. Er formuliert den Ansatz einer vereinheitlichenden Theorie, die in ihrem ersten Schritt die Reaktionsschichtungen der analytisch faßbaren Naturphänomene energetisch darzustellen sucht. So definiert er Masse als „Capazität für Bewegungsenergie" (OSTWALD 1902: 283). Demnach sind Strukturen nur instantane Fixpunkte in einem umfassenden Relationsgefüge von Wechselwirkungen, die sich naturwissenschaftlich über den Energiebegriff qualifizieren lassen. „Stoff" der Natur ist ihre Dynamik. Die fixierten Zustände, die wir in einzelnen Reaktionsprodukten – etwa der Chemie – festmachen, sind nur Momentaufnahmen eines Naturprozesses, in dem sich die Realität der fixierten Größen zeichnen läßt. Nichts besteht für sich, sondern alle Strukturen sind Momente in einer wechselwirkenden Dynamik. Stoffe sind nicht fixierte Strukturen, son-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

dern Momente vorläufiger Gleichgewichtszustände zwischen Reaktionsschichtungen. Diese sind aber nicht verfestigt, sondern stehen in bestimmten, ggf. auch gerichteten Relationen. Dabei faßt OSTWALD derartige Relationen nicht als abstrakte Beschreibungskategorien, sondern als reale, dem Experiment zugängliche Wirkbeziehungen, die er aber als Resultat eines grundlegenden Gefüges von Wirkungen sieht, die über die jeweiligen energetischen Beziehungen geordnet und aus diesen Beziehungen heraus auch in definierten Schichtungen vorliegen: „In solcher bestimmterer Gestalt heisst also das Causalgesetz: es geschieht nichts ohne äquivalente Umwandlung einer oder mehrerer Energieformen in andere" (OSTWALD 1902: 296).

Ergebnis seiner energetischen Betrachtungen ist demnach „die Auflösung der Materie in einem räumlich zusammengesetzten Complex gewisser Energien" (OSTWALD 1902: 245). „... und nur solche Energieen können sich als räumlich gesonderte Erscheinungen erhalten, welche durch Verknüpfung mit anderen ein zusammengesetztes Gleichgewicht ergeben, in denen die Intensitätssprünge der einen Form durch gleichwertige Intensitätssprünge der anderen Form compensirt werden" (OSTWALD 1902: 263). „... So verschwindet mehr und mehr das Bedürfnis nach dem traditionellen 'Träger' der verschiedenen Energieen, und es verschwindet gleichzeitig die 'Materie' hinter der Energie" (OSTWALD 1902: 263f.).

OSTWALD entwirft demnach ein Bild von Materialität, das genährt von seiner Analyse der chemischen Strukturbeziehungen ist: Chemische Stoffe sind Reaktionsprodukte; sie werden damit als Relation von bestimmten, eingehender darzulegenden Reaktionsabfolgen beschrieben. Diese sind in Gleichungssystemen darstellbar. Der natürliche Stoff, der in einer solchen Gleichung beschrieben ist, ist im letzten keine fixierte Größe. Er ist nur als vorläufiges Produkt eines im Gleichungssystem beschriebenen Prozesses begriffen, das seinerseits wieder Moment eines unterlaufenden Prozesses ist. Dieser sich kurzzeitig in einem Reaktionsprodukt manifestierende Prozeß steht nun seinerseits in Reaktionsschichtungen, die eine Darstellung fixer Größen unrealistisch machen. Die Einheiten, mit denen OSTWALD als Chemiker operiert, verhalten sich nicht wie Billardkugeln, die im Reaktionsraum eines Tisches zwar in Wechselwirkung treten, aber doch im wesentlichen unbeeinflußbar bleiben. OSTWALD denkt anders. Die „Atome", mit denen er seine Reaktionsgleichungen zusammensetzt, sind in einen Bezug gesetzt, der auf Grund des jeweiligen energetischen Zustandes der etwaig erlangten Verbindung in Grenzen stabil ist. Die Stabilität ist ein Faktor, der sich in Relation zu anderen energetischen Beziehungen im Gesamtreaktionsraum, in dem ich meine Elemente finde, bestimmt. Hinter diesen Vorstellungen steht insoweit keine Kernphysik oder gar eine Art vorweggenommener Wellenmechanik. Ausgangspunkt für OSTWALDS Überlegungen ist die operative Strategie einer Chemie, die ihre komplexen Synthesewege über solche Überlegungen ermittelt. Insofern ist OSTWALDS Energie auch keine abstrakte Größe, sondern sie ist eine Maßbestimmung, die sich als wesentlich für die Charakterisierung der spezifischen Konturen einer jeweiligen Prozeßdynamik erwiesen hat. Seine energetische Vorstellung der Konstitution von Materie und die daheraus folgenden Überlegungen zur Interaktion der Naturdinge sind insoweit realwissenschaftlich fundiert.

Interessanterweise leitet OSTWALD in seiner Naturphilosophie sein Energiekonzept aber nicht von einer Analyse der chemischen Prozeßdynamik ab. Sein Ansatz ist vielmehr sehr viel prinzipieller. Er führt einen Energiebegriff ein, der die skizzierte Grundidee aufnimmt, die in der chemischen Reaktion meßbare Energie aber nur als Spezialfall einer umfassenderen Vorstellung ansetzt. „Die Energie ist die allgemeinste Substanz, denn sie ist das Vorhandene in Zeit und Raum, und sie ist das allgemeine Accidenz, denn sie ist das Unterschiedliche in Zeit und Raum" (OSTWALD 1902: 146f.). Entsprechend setzt OSTWALD mit einer deduktiv strukturierten Herleitung seines Energiebegriffes an. Das Motiv seiner Analyse ist oben benannt. Die prinzipiell ansetzende Argumentation soll dieses Motiv sichern und eine entsprechend prinzipiierte Naturbeschreibung ermöglichen. Damit ist die prinzipiierte und entsprechend aus einem Prinzip zu begreifende Größe beschrieben. Wobei es für OSTWALD zu beach-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ten gilt, daß der Fehler der vormaligen Naturphilosophen zu vermeiden ist: „Sie versuchten" – so OSTWALD – „aus dem Denken die Erfahrung abzuleiten; wir werden umgekehrt unser Denken überall nach der Erfahrung regeln" (OSTWALD 1902: 7).

Insoweit „hat"– so OSTWALD weiter – „in unserem Falle nicht die Frage zu lauten: existiert eine Aussenwelt? sondern: welche von unseren Erlebnissen fassen wir unter dem Namen Aussenwelt zusammen?" (OSTWALD 1902: 66).

OSTWALD expliziert unter dieser Prämisse die Tragfähigkeit seiner Konzeption, in der sich die klassischen Problemstellungen der Naturphilosophie – etwa das Identitätsproblem, die Schichtung von Realitätskomplexitäten und das Verhältnis von Materie und Geist – abbilden ließen. Dabei gelangt er zu einer Grundanalyse der Erfahrung, in der er Erfahrungen nicht auf Einzeleindrücke, sondern auf Ordnungszusammenhänge zurückführt. Größen und Grundzahlen, d. h. mathematisch beschreibbare Relationscharakteristika, sind demnach die letzten Grundlagen unserer Erfahrung. Diese – so OSTWALD – lassen sich in der Natur konkretisiert eben als energetische Beziehungen aufweisen, womit nach OSTWALD das Grundproblem der Beziehung von Materie und Form gelöst ist. Diese Lösung ist denn auch in physico-chemischer Terminologie beschrieben: in Energie.

Verschiedene Komplexitätsstufungen in der Natur – so der Sprung von einer Anorganik zur Organik – lassen sich damit als Umschichtungen in der Reaktionskomplexität, als Erweiterung der dynamischen Relationen zwischen und in den agierenden Einheiten einer solchen Betrachtung ausweisen: „Für alle Lebewesen ist ein nie fehlendes

Abb. 12:
Foyer des von Ernst HAECKEL gegründeten Phyletischen Museums mit der Statue der Wahrheit. Foto mit Schriftzug Ernst HAECKELS.
Der GOETHE-Spruch lautete: „Wer Wissenschaft und Kunst besitzt, hat auch Religion, wer jene beiden nicht besitzt, der habe Religion".

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

Kennzeichen der Energiestrom ... Stoffwechsel" (OSTWALD 1902: 313).

Organismen sind für OSTWALD insofern stabilisierte Energiegebilde, „sie haben die Fähigkeit, sich der Energievorräthe selbstthätig zu bemächtigen, deren sie zur Aufrechterhaltung ihres stationären Zustandes bedürfen" (OSTWALD 1902: 316). Leben ist damit energetisch darstellbar. Die Energieflußdiagramme der modernen Bioenergetik und der ggf. auch evolutionsbiologisch ansetzenden Ökologie reexplizieren diesen OSTWALDschen Grundansatz.

OSTWALD geht aber noch in zweierlei Hinsicht weiter. Zum einen faßt er mit seinem Modell eine von ihm ja auch deduktiv abgeleitete Grundform, die er nur mehr um alle möglichen Erfahrungsbezüge auszuweiten sucht: Auch Geist und Seele sind ihm demnach nur Realisationsformen von Energie, d. h. von einer naturwissenschaftlich analysierbaren Elementarcharakteristik des Naturalen. Geistesfunktionen, wie etwa die Erinnerung, und chemische Reaktionen sind demnach in einer Münze bewertbar. Psyche und Chemie sind insoweit keine separaten Größen: Die Psyche ist vielmehr in ihrer strukturellen Schichtung eine Art der Chemie. OSTWALD kennt Komplexitätsstufungen und damit Hierarchien in seinen Energieprofilen. Energien sind allerdings prinzipiell ineinander umformbar. Insoweit ist die Diversifizierung nur eine Nuancierung eines vereinheitlichenden Programmes. Letztlich sind alle Reaktionsformen eben nur Variationen eines prinzipiell einheitlichen Energiebegriffs, und damit einer entsprechend monistisch zu interpretierenden Natur.

In OSTWALDS Darlegung verschränken sich diese ontologischen Aussagen zu einem umfassenden Ansatz zur Fundierung einer Naturphilosophie. Zwar ist Erkenntnis als Akt eine energetische Reaktion, doch ist das Erkennen nicht einfach eine sich entäußernde Reaktion des Naturalen. OSTWALD thematisiert ausdrücklich die Ambivalenz von ontischen Beschreibungen und Denkkategorien in der Sichtung und Ordnung des Erfahrungskontextes, wie ihn etwa eine naturwissenschaftliche Disziplin offeriert. So beginnt OSTWALD denn auch mit einer Darstellung des Begriffsapparates, über den wir unsere Erkenntnis ordnen. OSTWALD folgt hierbei den Aussagen der Assoziationspsychologie. Erfahrung repräsentiere sich im Erinnern. Namen fassen „zeitlich verschiedene Einzelvorstellungen" zusammen, „die eine gewisse Summe gleicher Elemente enthalten" (OSTWALD 1902: 21). „Ein Begriff ist eine Regel, nach welcher wir bestimmte Eigenthümlichkeiten der Erscheinung beachten" (OSTWALD 1902: 23). Die Strukturen und Zuordnungen der Begriffe, die Synthese von Aussagen entsprechen für OSTWALD dabei den chemischen Analyse- und Syntheseverfahren (OSTWALD 1902: 49). Entsprechend ist eine Denkmechanik beschrieben, die sich analog der Natursynthese vollzieht, die demnach in sich die im weiteren beschriebenen Naturreaktionen beschreibt und zugleich ihrerseits als Produkt solcher in der Naturbeschreibung analysierter Zuordnungsregeln begriffen werden kann. Die Geist-Energie bewegt sich in einer Mechanik, die der Grundmechanik der Naturfunktionen nicht nur entspricht, sondern aus letzterer selbst zu erklären ist.

7 Monismus – Theorieeinheit oder Theoriediversität?

Drei monistische Konzeptionen wurden dargestellt. Aufgewiesen wurde damit eine Vielfalt, die sich nur bedingt in ein einheitliches Schema pressen läßt. Gemeinsam ist allen drei Entwürfen eine vereinheitlichende Sichtweise von Realität, die diese als aus und in der Erfahrung vermittelt begreift, wobei die Erfahrung nicht auf das einzelwissenschaftlich Erfahrbare reduziert wird, sondern vielmehr explizit eine Gesamterfahrungswelt akzeptiert wird, die das Ganze „Natur" erschließt und dann bei HAECKEL sogar die religiöse Dimension umfaßt.

Die Entwürfe dieser drei Monisten negieren die über ihre Teilperspektiven hinausweisende Erfahrungswirklichkeit nicht. Aussage ihrer Theorien ist jedoch, daß sich in diesen Erfahrungen nur die Welt ausdrücke, die auch einzelwissenschaftlich – und hierin methodisch gesichert – zu erfahren sei. Insoweit sei eine Betrachtung von Welt auf der Erfah-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

rungswissenschaft zu fundieren, von dieser ausgehend sei die komplexe Dimension des Realen auszuloten. Dies bedeutet in den drei Entwürfen, daß – qua Analogie – eine Erfahrungskomplexität in das Grundschema hineingefangen wird, das vom jeweiligen Autor als das Strukturprinzip seiner ihn leitenden Disziplin ausgewiesen wird. Damit wird nunmehr ein Ordnungsschema geschaffen, das es erlaubt, auch über den Horizont der Disziplin hinaus die Qualität der Welt zu ordnen und damit als diesem Schema entsprechend aufzuweisen. Gemeinsam ist allen drei Entwürfen dabei eine Problematik: Die entsprechende Zuordnung wird nicht begründet, sie wird vollzogen. Die Möglichkeit, ein entsprechendes Ordnungsmuster anzulegen, soll dann selbst die Realität der gewonnenen Grundstruktur demonstrieren. So transferierte FOREL sein Muster des Bezuges von Hirnphysiologie und introspektiver Wahrnehmung in einem ersten Schritt auf alle Organisationstypen, die ein Nervensystem besitzen – vom Affen bis zur Ameise –, um dann in einem zweiten Schritt, ausgehend von der Überlegung, daß ein Nervengewebe letztlich nichts anderes ist als ein Stück organisierter Materie, alles Materielle für beseelt zu erklären. Was macht FOREL damit?

FOREL bezog zunächst in einer differenzierten Analyse zwei Erfahrungsbereiche aufeinander. Er zeigte zugleich, daß diese Erfahrungsbereiche sich auf einen einheitlichen Gegenstandsbereich richten, der in diesen selbst so aber nicht zu erfahren ist. Daheraus vollzog FOREL die Konsequenz, die beiden Erfahrungsbereiche als Attributionen einer Substanz zu sehen. Implizit vollzog sich für ihn damit allerdings auch eine Wertung der Erfahrungsmöglichkeiten; da die Realität der Physiologie somit als basale Funktionscharakteristik einer als Einheit zu verstehenden Welt ausgewiesen war, ergab sich für ihn die Konsequenz, daß einer bestimmten physiologischen Reaktion ein bestimmtes Bewußtseinsmoment zuzuordnen sei. Im Bereich der Hypnose zeigte sich für ihn dabei ein Werkzeug, auch die Ebene des Bewußtseins experimentell bearbeitungsfähig zu machen. Er versuchte dabei, diese zumindest methodologisch der physiologischen Ebene anzugliedern. Problematisch hierbei ist allerdings, daß seine physiologischen Charakteristika auf der Ebene prinzipieller Charakterisierungen verblieben. Die Synthese seiner Beobachtungen für einen „Top-down-Approach" war denn auch in einem einfachen „ohne Gehirn geht es nicht" zusammenzufassen. Damit ist allerdings noch nicht der Umkehrschluß gerechtfertigt: „Für jedes Gehirn gibt es Bewußtsein", da seine Argumentation für eine bestimmte physiologische Struktur expliziert wurde. Zunächst wäre zu zeigen, wie dieses in diesem Kontext relevante Hirn strukturiert ist; dann wäre aufzuweisen, ob unter dieser Voraussetzung „Hirn gleich Hirn" also etwa die Ameise gleich zu behandeln sei wie ein Affe. Vollends als bloße Analogisierung erweist sich dann die Ausweitung der Idee einer Beseelung auf die gesamte Materie, wie sie oben skizziert wurde.

OSTWALDS Argumentation geht von einer detaillierten – allerdings impliziert formulierten – Auffassung einer chemischen Reaktionsschichtung aus. Das insoweit gewonnene Modell erlaubt es ihm, bestimmte Darstellungen anderer Phänomenbereiche, etwa der Assoziationspsychologie, als diesem Schematismus zuordenbar aufzuweisen und daheraus ein einfaches, eingängiges Bild der Welt zu erarbeiten.

Auch HAECKEL arbeitet mit derartigen Zuordnungen, sein Rekurs auf eine Begründung durch die Erfahrung ist allerdings viel direkter. Seine Argumentationen sind in ihren wesentlichen Kernen Plausibilitätsdarstellungen, die sehr rasch auf zuordenbare empirische Befundungen verweisen und von dorther dann eine argumentative Sicherung seiner Darstellung einzuführen suchen.

Demnach begegnen uns in allen drei Entwürfen strukturelle Entsprechungen. Formell scheint auch die Grundidee eines Monismus bei den drei Autoren ähnlich. In wesentlichen Punkten, nämlich in der näheren Darstellung der Substanz solch monistischer Theoreme, finden sich weitergehende Differenzierungen. Kernpunkt dieser Differenzen ist der jeweils unterschiedliche Ansatz der drei Systeme eines Monismus. Alle drei Autoren gehen von Einzelwissenschaften aus, und alle drei Autoren gehen von jeweils verschiedenen Disziplinen aus. Damit ergeben sich schon aus dem Ansatz ihrer Argumentationsstrukturen weitreichende Unterschiede. Der FORELsche Ansatz einer Weltbeseelung, der sich aus einer physiologischen Perspektive entwickelt, ist

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

mit der an einen Vitalismus erinnernden Konzeption HAECKELS, der von einer organischen Kristallographie ausgeht, kaum vereinbar. Entsprechend nimmt FOREL auch explizit gegen die spezifischen Konturen der HAECKELschen Konzeption Stellung. Davon setzt sich hinwiederum OSTWALDS Darstellung einer energetisch zu fassenden Substanz des Realen ab.

Die Gemeinsamkeiten der Entwürfe sind struktureller Art. Die wesentliche Gemeinsamkeit ist hierbei das Ausgehen von der Einzelwissenschaft und damit eine entsprechend hohe Positionierung der Erkenntnismöglichkeiten der seinerzeit modernen Naturwissenschaft.

8 Weltanschauung oder Wissenschaftslehre?

Damit ist schon eine der wesentlichen Fragen für eine Darstellung des Monismus beantwortet. Die in dieser Weltanschauung formulierten philosophischen Postulate sind nicht nur intentional, sondern auch in ihrer Struktur von den einzelwissenschaftlichen Arbeiten der jeweiligen Autoren abgeleitet. Es geht nicht nur darum zu zeigen, daß überhaupt eine Einzelwissenschaft philosophische Dignität gewinnen könnte. Insoweit vertreten die Monisten denn auch weder eine erkenntnistheoretische Sicherung naturwissenschaftlicher Urteile noch eine explizit materialistisch/empiristische Position. Merkmal ihrer Ansätze ist, daß die Argumentationsstruktur ihrer monistischen Entwürfe einzelwissenschaftlich bestimmt ist. OSTWALD konzipiert seine Grundidee der energetischen Reaktionsschichtung more chemico, FOREL arbeitet analog seinen Experimentalansatz sukzessive zu einer allgemeinen Theorie aus. Und HAECKEL expliziert, daß er in der Evolutionslehre den Stein der Weisen besäße, der ihm die Welträtsel in der skizzierten Weise entzaubere.

Offen ist damit die Gegenfrage, ob und inwieweit die damit gewonnene weltanschauliche Position nunmehr auch eine Ausrichtung der einzelwissenschaftlichen Arbeit der Forscher bedinge. Deutlich ist dies bei FOREL, da seine monistische Theorie ja nichts anderes darstellt als den Rahmen, in dem er seine Art der neurologischen Forschung betreibt. Die Hypnose wird für ihn ja eben aus den oben benannten Gründen zum Forschungsobjekt. Insofern laufen in seinem theoretischen Entwurf Experimentalprogramm, Wissenschaftslehre und Weltanschauung parallel. In dem ersten Kapitel seines verstehend referierten Buches über Hypnose setzt FOREL dann auch mit der skizzierten Darstellung des Monismus an, die für ihn die Grundlage der weiteren Konzeption seiner Darstellung gibt. Hierbei zeigt sich, daß FOREL in seiner Experimentalwissenschaft dem eingangs skizzierten Programm folgt. Er sucht in der Forschung über Hypnose und Suggestion Daten zu gewinnen, die den Bezug von physiologischer Ebene und der Ebene der Introspektion auch innerwissenschaftlich erarbeiten. Monismus ist für FOREL nicht nur Weltanschauung. Monismus in dem skizzierten Sinne ist für FOREL Forschungsprogamm.

Problematischer ist die Situation bei Ernst HAECKEL. HAECKELS Argumentationen auch in seiner einzelwissenschaftlichen Darstellung sind schon von den Zeitgenossen kritisch betrachtet worden (GURSCH 1981). HAECKEL argumentiert mit Illustrationen. Sein fachliches Metier ist die Darstellung der Formen, die Morphologie der Organismen. In dieser Darstellung sucht HAECKEL auch im Fach weder die Sektion noch das physiologische Experiment. HAECKEL beschreibt, zeichnet, schematisiert und findet in der Illustration sein Bild der Natur. Deutlich wird dies insbesondere in seinen „Kunstformen der Natur", die – wie schon angedeutet – für HAECKEL kein explizit populäres Werk waren. Das Anschauen der Natur ist für ihn Erkennen. Er sieht in der Darstellung damit nicht nur Belege für einzelwissenschaftliche Theorien, sondern – so problematisch dies auch klingen mag – die Natur selbst. Insofern ist sein Monismus denn auch gegenüber den Konzepten von OSTWALD oder FOREL viel naiver präsentiert. HAECKEL zeigt in seinen Argumentationslinien einfach nur auf. Er demonstriert, malt ein Bild und zeigt in seiner konzisen Illustration, daß das eben geht, was er macht. Sehr deutlich zeigt diese Art der Argumentation sich in seinen „Lebenswundern", in denen er über weite Strecken des Buches eben

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

nur Darstellungen aneinander reiht. HAECKEL formuliert eine Art natürliche Offenbarung, er zeigt, was da ist, und da er dies ihm Greifbare in seiner monistischen Perspektive einzubinden vermag, demonstriert er damit seine Theorie. Dieser Argumentationsgang ist zirkulär. HAECKEL operiert denn auch nicht mit dem Argument, sondern mit der Anschauung.

William PALEY hatte in seinem bekannten, als naturtheologisches Werk seit der Wende zum 19. bis in die Mitte des Jahrhunderts hinein ausgesprochen einflußreichen Buch „Natural theology: or, evidences of the existence and attributes of the deity collected from the appearances of nature" ganz ähnlich argumentiert. Über Hunderte von Seiten zeigte PALEY (1805) die Wunder der Natur. Das alles sei – so PALEY – Offenbarung Gottes und in all dem, so 100 Jahre später HAECKEL – demonstriert sich der Monismus. Damit ist eine der eingangs skizzierten Fragen beantwortet: HAECKELS weltanschauliches Programm leitet ihn auch in seiner einzelwissenschaftlichen Forschung. Die Antwort ist genau gesehen aber doch komplizierter. HAECKELS Monismus separiert nicht mehr zwischen Wissenschaft (science), Weltanschauung und Ästhetik. Er formuliert eine einheitliche theoretische Konzeption, die er dann auch in seinen Arbeiten durchhält: Ens et verum et bonum convertuntur: Entsprechend schreibt HAECKEL seine „Kunstformen" als wissenschaftliches Werk.

Nun ist es allerdings problematisch, in dieser Lebensphase HAECKELS – nach 1899 – noch Rückwirkungen zwischen seinem theoretischen Ansatz und etwaigen experimentellen/beobachtenden Arbeiten analysieren zu wollen. HAECKEL legte nach 1900 keine im eigentlichen Sinne experimentellen Arbeiten mehr vor. Er selbst betrachtete nach der Vorrede zu den „Welträthseln" diese ursprünglich als Abschluß und Krönung seines wissenschaftlichen Werkes.

Nun wäre es aber ebenso vorschnell, mit dieser Bemerkung die Frage von Rückwirkungen zwischen monistischer Theorie und wissenschaftlicher Praxis bei HAECKEL zu erledigen. Schließlich zeigt sich HAECKELS Grunderklärungsansatz schon in seiner 1866 erschienenen „Generellen Morphologie der Organismen". Schon in diesem Werk findet sich HAECKELS Satz: „Alle wahre Naturwissenschaft ist Philosophie und alle wahre Philosophie ist Naturwissenschaft. Alle wahre Wissenschaft aber ist in diesem Sinne Naturphilosophie" (HAECKEL 1866: 67).

Entsprechend prinzipiell setzt HAECKEL in dieser bedeutenden Studie an. In diesem Werk, in dem er erstmals detaillierte Stammbäume der Organismen – mit Einschluß des Menschen – veröffentlichte, suchte er eine „mathematische Betrachtungsweise der organischen Formen" einzuführen (HAECKEL 1866: 26), die aber nicht auf einer analytischen Sektion der Organismen in Teilreaktionsräume oder Teilreaktionsbestimmungen basieren sollte, sondern vielmehr die Gestalt der Organismen selbst zur Grundlage einer mathematischen Beschreibung des Organischen nahm. Resultat ist eine Art „organischer Krystallographie" (HAECKEL 1866: 27; Abb. 6). Ziel ist eine Darstellung der Vielfalt in einem Schematismus, der damit nicht nur ein Klassifikationsmuster, sondern auch eine Einsicht in die essentiellen Charakteristika organischer Organisation bietet: „Nur dadurch, dass der gesetzmässige Zusammenhang in der Fülle der einzelnen Erscheinungen gefunden wird, nur dadurch erhebt sich die Kunst der Formbeschreibung zur Wissenschaft der Formerkenntniss" (HAECKEL 1866: 5). Es galt HAECKEL demnach schon vom Beginn seiner Forschung her, Strukturzusammenhänge nicht nur innerwissenschaftlich, sondern in einem Gesamtweltverständnis zu verankern. Schon 1866 hatte er solch einen Verständnisansatz in DARWINS Evolutionsvorstellung gefunden. Damit war – seiner Interpretation nach – eine Strukturierung des Raumes des Organischen nach einem universellen Kausalgesetz möglich. Eine etwaige Schranke zwischen einer Organik und einer Anorganik sei damit durchbrochen, ein dualistisches Verständnis, das das Leben und seine Erscheinungen – etwa den Menschen – auf ein eigenes Prinzip rückführte, ist für HAECKEL damit hinfällig. Insofern ist für ihn schon 1866 der Monismus „in aller Schärfe und in seinem vollem Umfange ... die einzig richtige Weltanschauung und folglich auch ... die einzig richtige Methode in der gesamten Naturwissenschaft" (HAECKEL 1866: 106): „Indem der Monismus als philosophisches System nichts Anderes, als das

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

reinste und allgemeinste Resultat unserer allgemeinen wissenschaftlichen Weltanschauung, unserer gesamten Natur-Erkenntniss ist, bildet seine unterste und festeste Grundlage das allgemeine Causal-Gesetz: 'Jede Ursache, jede Kraft, hat ihre nothwendige Wirkung, und jede Wirkung, jede Erscheinung, hat ihre nothwendige Ursache.' Insofern ist die monistische Methode in der Biologie zugleich die mechanische, die causale" (HAECKEL 1866: 107). Die Biowissenschaften sind für HAECKEL demnach nur unter der monistischen Methode adäquat zu studieren. Wissenschaft ist für HAECKEL damit schon im Beginn seiner Arbeiten weltanschaulich „kontaminiert": HAECKEL kennt nicht die bloße Beschreibung. Für ihn ist schon in der Beschreibung Natur überhaupt erfaßt. Im Einzelnen ist nicht bloß eine zu klassifizierende taxonomische Einheit, sondern eine individuelle Natur verankert. In deren Anschauung ist nicht nur das Schema einer Taxonomie, Systematik oder vergleichenden Betrachtung exemplifiziert, in dieser Anschauung ist selbst die Vielschichtigkeit einer Natur zu erfahren. Läßt sich dieses Individuelle damit schlüssig in einen Ordnungszusammenhang einbinden, der dieses Individuelle in seiner Konkretion erklärt, ist mehr gewonnen als ein einzelwissenschaftliches Resultat. In diesem einen ist dann schon immer Weltanschauung exemplifiziert. Von daher kennt HAECKEL Naturwissenschaft nur als Weltanschauung. Sein Beobachten, seine wissenschaftlichen Arbeiten sind insofern verwoben mit seiner Betrachtung und von vornherein auch als Exemplifikationen seiner Grundeinsicht konzipiert. Die Darstellung und Rechtfertigung der Evolutionsvorstellung behandelt demnach nicht nur eine einzelwissenschaftliche Hypothese, sondern eine philosophische Wahrheit. Deren Illustration – sei es in der Anschauung, sei es in der Argumentation – ist denn immer mehr als Einzelwissenschaft, sie ist im HAECKELschen Sinne: Naturphilosophie.

9 Naturanschauung?

Monismus, das zeigte sich für OSTWALD, FOREL und HAECKEL, ist demnach keine auf das naturwissenschaftliche Denken aufgesetzte philosophische Synthese. Monismus ist zumindest im Selbstverständnis der hier behandelten Forscher ein naturwissenschaftliches Programm. Der Verzicht auf eine Naturphilosophie, den SCHLEIDEN in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts pragmatisch propagierte, führte demnach schon im Beginn der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts zu einer naturwissenschaftlich internalisierten Naturphilosophie. Der Monismus ist hierbei nur eine, um die Jahrhundertwende aber soziokulturell wohl mit die einflußreichste Bewegung einer sich aus der Naturwissenschaft entfaltenden Philosophie. Das Ganze der Natur wurde nunmehr innerwissenschaftlich thematisch. Auf die Aporien der Argumentation konnte im Vorhinein verwiesen werden. Diese Aporien machten den Monismus als einheitliche, in die Naturwissenschaften getragene Theorie undurchführbar. Es hielt sich aber der Anspruch, Natur naturwissenschaftlich zu erfahren. Die Popularität dieses Ansatzes, dessen durch Autoren wie Wilhelm BÖLSCHE (1861-1939) weit ins 20. Jahrhundert vermittelter Anspruch und die etwaige insoweit kulturell fixierte Sicht der Natur sind im Rahmen dieser Darstellung nicht mehr thematisch.

Hier greift sich aber eine der wesentlichen, vielleicht sogar die wesentliche Strömung in der Öffentlichkeitswahrnehmung von Wissenschaft in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts: Wissenschaft, Wissenschaftstypus, Erklärungsanspruch und Natursicht der Naturwissenschaft erfuhren im Rahmen des monistischen Denkens in Mitteleuropa eine weite Verbreitung. Das vorakademische Bild von Natur und Naturwissenschaft war im deutschen Sprachraum etwa durch Autoren wie eben BÖLSCHE geprägt (SPRENGEL 1997).

Zudem gelangten Denkmuster der Monisten schon sehr rasch in angrenzende Disziplinen – ein Beispiel ist das erwähnte auf HAECKELS biogenetischem Grundgesetz fußende psychogenetische Grundgesetz – ausgehend von dem auch nicht naturwissenschaftliche Disziplinen Bezüge zu dem naturwissenschaftlichen Weltverständnis aufzubauen suchten und dabei direkt oder indirekt monistisches Gedankengut weiter fixierten (CLAUSBERG 1997). Naturwissenschaft war –

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

trotz aller vermeintlichen methodischen Sicherung – gerade in Folge eines Weltanschauungsansatzes, der die empirische Sicherung aller Aussagen – auch der nicht-naturwissenschaftlichen Satzgefüge der Humanities – auf seine Fahnen geschrieben hatte, vor allem eines: Naturphilosophie.

Wie war diese Naturphilosohie als Weltanschauung zu explizieren? Die dichteste Fassung eines solchen Entwurfes, mit der auch breitesten Resonanz, findet sich bei HAECKEL. Bei HAECKEL werden Naturphilosophie und Naturästhetik eins. Die Demonstration des Naturalen, seine Ästhetisierung ist für ihn Veranschaulichung des Naturalen selbst und damit wahre Naturerkenntnis. Die Naturphilosophie HAECKELS verdünnt sich zur Naturanschauung. Die Reproduktion des Gesehenen, das Bild, wird zur Vermittlung des Naturalen. Der Reisebericht oder das Aquarell aus einer Tropenlandschaft wird wie die Lithographie einer neu entdeckten Form zum Dokument solcher naturphilosophisch zu verstehenden Naturanschauung. Wenn HAECKEL später zu Hause seine aquarellierten Reisekizzen korrigiert, korrigiert er in ihnen eine Interpretation von Natur. Er macht den Augen des Betrachters seine Interpretation von Natur gefällig. Wenn seine Naturformen sich dann – wie in den Lüstern des ozeanographischen Museums in Monaco – zu Kunstformen mausern, ist dies nicht eine bloße Nutzung der Formen für ein Dekor (vergl. Brief von Julius SCHAXEL an HAECKEL vom 6. März 1910; in: KRAUßE 1987: 67). Eine solch einfache Interpretation verbietet schon der Ort der Hängung derartiger Designerstücke, in einer der bedeutendsten ozeanographischen Forschungseinrichtungen der Zeit. Diese wurden nicht etwa als bloßer Zierat, sondern vielmehr als Ausdruck wesentlicher Struktureigenheiten des Naturalen erfahren. Naturphilosophie wurde damit in der Wahrnehmung einer wissenschaftlichen Öffentlichkeit um 1900 zur Naturästhetik. Die Natur schien in dieser „Kunst" auch gesetzmäßig faßbar; die Symmetrien in den Darstellungen der Naturalien gaben Anlaß zu einer Orientierung und Ordnung der Formen. Die Natur war in derartigen Ordnungsmustern über einer bloß rubrizierenden, analytischen Betrachtungsebene gelagert. Erfahren wurde die Natur – wie es in einer der letzten Publikationen HAECKELS hieß – damit „als Künstlerin" (HAECKEL 1913).

In HAECKELS Denken ist Naturwissenschaft von Beginn seiner Forschung weltanschaulich geprägt. Das Resultat seines Unterfangens, das er seiner Intention nach ursprünglich mit den „Welträthseln" beenden wollte, war damit ein vereinheitlichtes Weltbild. Die von ihm fixierten Resultate in Weltanschauung, Wissenschaft und Ästhetik weisen in ein und dieselbe Richtung. Im letzten zeigen und demonstrieren sie auch ein und dasselbe. Folglich durchdringen sich diese Bereiche in der Entwicklung HAECKELS auch fortwährend. Für die Präzision seiner monistischen Argumentationen war dies – wie aufgewiesen – keineswegs ein Vorteil. Für die Resonanz seines Werkes in einer Öffentlichkeit, der das analytische Tun der Naturwissenschaft und der mit ihren Resultaten aufbrechenden Umschichtung gesellschaftlicher Werte zutiefst fremd war, fand sich in dieser vereinheitlichenden Art der Weltanschauung demgegenüber ein Stück Heil in der ihr ansonsten fremden Welt des „Fortschritts". In HAECKELS Werken fand sich für diese Klientel eine Anschauung, die das Ästhetische, ihre Weltanschauung und die Naturwissenschaften in eine einheitliche Welt band. Die moderne Wissenschaftsentwicklung fand sich mit den traditionellen Wertvorstellungen zumindest ausgesöhnt. Insoweit spricht HAECKEL auch selbst von einer monistischen Religion, die eben den umfassenden Erklärungsansprüchen des Einzelnen gerecht wird. Es wäre zu untersuchen, inwieweit diese offene Struktur der HAECKELschen Offerte eines Monismus ein Raster zu Konturierung einer derart heilen, aber naturwissenschaftlich darstellbaren Natur an die Hand gab. Es wäre zu untersuchen, inwieweit sein Bild von Natur eine an der Natur interessierte Öffentlichkeit prägte. Es wäre zu fragen, inwieweit dieses in seiner einzelwissenschaftlichen Verkürzung immer auch geschlossen erscheinende Bild von Natur neben und gegebenenfalls auch entgegen dem ja gänzlich anders konnotierten Weltbild der seinerzeitigen Physik auf eine Öffentlichkeit (und wenn ja auf welche) wirkte.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

10
Dank

Herrn Dr. P. ZICHE danke ich für seine kritischen Kommentare zum Manuskript. Frau K. SCHRADER und Frau R. SCHWERTNER danke ich für ihre technische Unterstützung und ihre Geduld bei den wiederholten Änderungen des Manuskriptes.

11
Zusammenfassung

Unter dem Label „Monismus" sind um 1900 eine ganze Reihe von aus den Naturwissenschaften erwachsenen Entwürfen zu einer umfassenden weltanschaulichen Orientierung erwachsen. Die prominentesten Vertreter dieser Richtung, die sich auch organisatorisch zumindest in lockerer Form miteinander verknüpften, sind Auguste FOREL, Ernst HAECKEL und Wilhelm OSTWALD. Ihre Konzepte sind unterschiedlich, geprägt durch den jeweiligen methodischen Ansatz der Einzeldisziplin, in der sie zuhause waren. Die Struktur und die Heterogenität dieser Konzepte wird dargelegt. Besonders interessiert hierbei die Frage der Verknüpfung von Einzelwissenschaften und der aus ihnen gewonnenen Weltanschauung. Besonders muß interessieren, inwieweit diese Weltanschauungen dann auch ihrerseits für die Problemausrichtungen der Einzelwissenschaften bestimmend wurden. Dies ist mit Blick auf die monistischen Konzeptionen besonders interessant, da deren Einfluß auf die Ideengeschichte unseres modernen Naturbegriff kaum zu überschätzen ist.

12
Literatur

ALTNER G. (1966): Charles DARWIN und Ernst HAECKEL. — Zürich.

BERENTSEN A. (1986): Zum Problem der Popularisierung der Naturwissenschaften in der deutschen Literatur (1880-1910). — Berlin.

BRAAKENBURG J. (Hrsg.) (1976): Wilhelm BÖLSCHE: Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Poesie. Prolegomena einer realistischen Ästhetik (1887). — München, Tübingen.

BREIDBACH O. (Hrsg.) (1988): SCHLEIDEN M. J.: SCHELLING's und HEGEL's Verhältnis zur Naturwissenschaft. Zum Verhältnis der physikalistischen Naturwissenschaft zur spekulativen Naturphilosophie. — Weinheim.

BREIDBACH O. (1997a): Entphysiologisierte Morphologie - Vergleichende Entwicklungsbiologie in der Nachfolge HAECKELS. — Theory Biosci. **116**: 328-348.

BREIDBACH O. (Hrsg.) (1997b): Natur der Ästhetik - Ästhetik der Natur. — Wien.

BREIDBACH O. (1997c): Die Materialisierung des Ichs. — Frankfurt.

BREIDBACH O. (Hrsg.) (1998a): SCHLEIDEN M.J.: Grundzüge der wissenschaftlichen Botanik (Reprint). — Hildesheim, Zürich, New York.

BREIDBACH O. (1998b): Zur Anwendung der FRIESschen Philosophie in der Botanik SCHLEIDENS. — In: HERRMANN K. & W. HOGREBE (Hrsg.): Probleme und Perspektiven von Jakob Friedrich FRIES' Erkenntnislehre und Naturphilosophie, Frankfurt (Im Druck).

BREIDBACH O. (1998c): Naturphilosophie und Medizin im 19. Jahrhundert. — In: GETHMANN C.F. & K. PINKAU (Hrsg.): Deutsche Naturphilosophie und Technikverständnis, Stuttgart (Im Druck).

CHADWICK O. (1975): The secularization of the European Mind in the nineteenth century. — Cambridge.

CHAMBERLAIN H.S. (1909): Die Grundlagen des XIX. Jahrhunderts. Bd **1**. — München.

CLAUSBERG K. (1997): Psychogenese und Historismus. Verworfene Leitbilder und übergangene Kontroversen. — In: BREIDBACH O. (Hrsg.): Natur der Ästhetik - Ästhetik der Natur. Wien, New York, 139-166.

DAUM A. (1995): Wissenschaftspopularisierung in Deutschland 1848-1914. — Diss. Univ. München.

DE GROOD D.H. (1982): HAECKEL's theory of the unity of nature. — Amsterdam.

DI GREGORIO M. (1992): Entre Méphistopélés et LUTHER: Ernst HAECKEL et la réforme de l'univers. In: TORT P. (Ed.): Darwinisme et Societe. — Paris, 237-283.

DREHSEN V. & H. ZANDER (1996): Rationale Weltveränderung durch „naturwissenschaftliche" Weltinterpretation? — In: DREHSEN V. & W. SPARN (Hrsg.): Vom Weltbildwandel zur Weltanschau-

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

ungsanalyse. Krisenwahrnehmung und Krisenbewältigung um 1900. — Berlin, 217-238.

DU BOIS-REYMOND E. (Hrsg.) (1974): Vorträge über Philosophie und Gesellschaft. — Hamburg.

EXNER S. (1894): Entwurf zu einer physiologischen Erklärung der psychischen Erscheinungen. — Leipzig, Wien.

FELLMANN F. (1988): Ein Zeuge der ästhetischen Kultur im 19. Jahrhundert: Studien zu Wilhelm BÖLSCHE. — Arch. Kulturgesch. **79**: 131-148.

FICK M. (1993): Sinnenwelt und Weltseele. Der psychophysische Monismus in der Literatur der Jahrhundertwende. — Tübingen.

FLECHSIG P. (1896): Gehirn und Seele. — Leipzig.

FOREL A. (1892 a): Die Errichtung von Trinkerasylen *und deren Einfügung in die Gesetzgebung.* — Bremerhaven.

FOREL A. (1892 b): Zur Frage der staatlichen Regulierung der Prostitution. — Leipzig.

FOREL A. (1902): Gehirn und Seele. — Bonn.

FOREL A. (1907): Die Sexuelle Frage. — München.

FOREL A. (1919): Der Hypnotismus oder die Suggestion und die Psychotherapie. Ihre psychologische, psychophysische und medizinische Bedeutung mit Einschluß der Psychoanalyse sowie der Telepathiefrage. — Stuttgart.

GURSCH R. (1981): Die Auseinandersetzung um Ernst HAECKELS Abbildungen. — Bern, Frankfurt.

HAECKEL E. (1866): Generelle Morphologie der Organismen. Bd. 1. — Berlin.

HAECKEL E. (1899): Die Welträthsel. — Bonn.

HAECKEL E. (1899-1904): Kunstformen der Natur. — Leipzig.

HAECKEL E. (1904): Die Lebenswunder. — Bonn.

HAECKEL E. (1913): Die Natur als Künstlerin. — Berlin.

HAMACHER W. (1997): Wissenschaft, Literatur und Sinnfindung im 19. Jahrhundert. Studien zu Wilhelm BÖLSCHE. — Würzburg.

HILLERMANN H. (1975): Der vereinsmäßige Zusammenschluß bürgerlich-weltanschaulicher Reformvernunft in der Monismus-Bewegung des 19. Jahrhunderts. — Kastellaun.

HIS W. (1874): Unsere Körperform und das physiologische Problem ihrer Entstehung. — Leipzig.

HOLT N.R. (1971): Ernst HAECKEL's Monistic religion. — J. Histories Ideas. **22**: 265-281.

KLINKE F. (1911): Der Monismus und seine philosophischen Grundlagen. — Freiburg.

KOLKENBROCK-NETZ J. (1983): Poesie des Darwinismus – Verfahren der Mythisierung und Mythentransformation in populärwissenschaftlichen Texten von Wilhelm BÖLSCHE. — Lendemains **8**: 28-35

KOLKENBROCK-NETZ J. (1991): Wissenschaft als nationaler Mythos. Anmerkungen zur HAECKEL-VIRCHOW-Kontroverse auf der 50. Jahresversammlung deutscher Naturforscher und Ärzte in München (1877). — *In:* LINK J. & W. WÜLFING (*Hrsg.*): *Nationale Mythen und Symbole in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts.* Stuttgart.

KOSERITZ C. v. (1885): Bilder aus Brasilien. — Leipzig, Berlin.

KRAUBE E. (1984): Ernst HAECKEL. — Biographien hervorragender Naturwisseschaftler, Techniker und Medizinier. Bd. **70**, BSB B. G. Teubner Verl.ges., Leipzig.

KRAUBE E. (1987): Julius SCHAXEL an Ernst HAECKEL: 1906-1917. — Leipzig, Jena, Berlin.

KRAUBE E. (1997): Wissenschaftliche Weltauffassung – wissenschaftliche Weltgestaltung – Wissenschaftsreligion. Wilhelm OSTWALD (1853-1932) und der Monistenbund. — Mitt. W. Ostwald Ges. **2**: 45-63.

MATTERN W. (1983): Gründung und erste Entwicklung des Monistenbundes, 1906-1918. — Diss. Univ. Berlin.

NIEWÖHNER F. (1980): Zum Begriff „Monismus" bei HAECKEL und OSTWALD. — Arch. Begriffsgesch. **24**: 123-126.

OHST M. (1998) Theologiegeschichtliche Bemerkungen zu Ernst HAECKELS „Monismus". — Berl. Theol. Zschr. **15**: 97-111.

OSTWALD W. (1902): Vorlesungen über Naturphilosophie. Gehalten im Sommer 1901 an der Universität Leipzig von Wilhelm OSTWALD. — Leipzig.

OSTWALD W. (1911-1917): Monistische Sonntagspredigten. — Leipzig.

PALEY W. (1805): Natural theology: or, evidences of the existence and attributes of the deity collected from the appearance of nature. — London.

POSTMA H. (1974): Fortschritt und Zurücknahme. *Bemerkungen zu einigen Romanen Jules VERNES.* — Die Horen **95**: 46-57.

RAMÓN Y CAJAL S. (1906): Studien über die Hirnrinde des Menschen. 5. Heft: Vergleichende Strukturbeschreibung und Histogenese der Hirnrinde. Anatomisch-physiologische Betrachtungen über das Gehirn. Struktur der Nervenzellen des Gehirns. — Leipzig.

RAYMOND F. (1974): L'homme et l'horologe. — L'Herne: 141-151.

RAYMOND F. (1980): Le *héros et son singe dans les* voyages extraordinaries. — Romanticisme **27**: 95-108.

RINARD R.G. (1981): The problem of the organic individual: Ernst HAECKEL and the development of the Biogenetic Law. — J. Hist. Biol. **14**: 249-276.

RODRIGUES N. (1894): As Raças Humanas e a Responsabilidade Penal no Brasil. — S. Paulo, Rio de Janeiro, Recife, Porto Alegre.

SCHLEIDEN M.J. (1844): SCHELLING's und HEGEL's Verhältnis zur Naturwissenschaft. — Leipzig.

SCHMIDT H. (1905/1906): Der Deutsche Monistenbund. — Das freie Wort **21**: 1-11.

SCHMIDT H. (1912/13): *Die Gründung des Deutschen* Monistenbundes. — Das Monistische Jahrhundert **22**: 740-749.

© Biologiezentrum Linz/Austria; download unter www.biologiezentrum.at

SPRENGEL P. (1997): Darwinismus und Literatur: Germanistische Desiderate. — Scientia Poetica **1**: 140-182

STRASSER P. (1994): Cesare Lombroso: L'homme délinquant ou la bête sauvage au naturel. — In: CLAIRE J. (Ed.): L'âme au corps. Arts et sciences 1793-1993. Paris.

TITCHENER E. B. (1889): Structural and functional psychology. — Philos. Review **8**.

VERNE J. (1864): Voyage au centre de la terre. — Paris.

WOLLGAST S. (1974): Einleitung. — In: DU BOIS-REYMOND E. (Hrsg.): Vorträge über Philosophie und Gesellschaft. — Hamburg.

WUNDT W. (1874): Grundzüge der physiologischen Psychologie. — Leipzig.

ZÜRNER P. (1983): Von der Hirnanatomie zur Eugenik. Die Suche nach biologischen Ursachen der Geisteskrankheit. — Diss. Univ. Mainz.

Anmerkungen

1 Eine umfassende Bibliographie zum Monistenbund ist in Vorbereitung: WEBER H.: Ernst-Haeckel-Haus-Studien - Monographien zur Geschichte der Biowissenschaften und Medizin Bd. **1**. — Berlin.

2 Der Grundansatz ist im Gründungsmanifest des Deutschen Monistenbundes wie folgt formuliert: „Die gewaltigen Fortschritte, welche die Naturwissenschaft in den letzten Jahrzehnten auf allen Gebieten gemacht hat, haben auch eine ungeahnte Erweiterung und Vertiefung unserer Natur-Erkenntnis zur Folge gehabt. In demselben Maße, wie diese letztere vorgeschritten ist, hat sie die veralteten dogmatischen und mystischen Vorstellungen über Welt und Menschen, über Körper und Geist, Schöpfung und Entwicklung, Werden und Vergehen der erkennbaren Dinge verdrängt und beseitigt. An die Stelle der alten dualistischen Vorstellungen sind mehr und mehr monistische getreten. Tausende und Abertausende finden keine Befriedigung mehr in der alten, durch Tradition oder Herkommen geheiligten Weltanschauung; sie suchen nach einer neuen, auf naturwissenschaftlicher Grundlage ruhenden einheitlichen Weltanschauung" (SCHMIDT 1912/13: 748; vgl. auch die Thesen des Monistenbundes, SCHMIDT 1905/6).

3 Nicht zu unterschätzen ist jedoch sein Wirken in den 70er Jahren. Dies zeigt sich etwa für den südbrasilianischen Raum in den im Archiv des Ernst-Haeckel-Hauses erhaltenen Briefen des Redakteurs einer ganzen Reihe von Periodika aus Porto Alegre, des für die deutschen Auswanderer nach Brasilien in der zweiten Hälfte des 19. Jahrhunderts sehr bedeutenden Journalisten Carl von KOSERITZ aus Porto Alegre. Es ist hierbei noch en detail aufzuzeigen, welche Bedeutung die frühen Schriften HAECKELS nicht nur in der italienischen Biologie, sondern darüber hinaus als weltanschauliche Stütze eines liberalen, pointiert antiklerikalen Denkens besaßen.

4 Eine Liste der Publikationen von BÖLSCHE findet sich bei BRAAKENBURG (1976); weitergehende Studien zur Erfassung dieser Popularisierung des naturwissenschaftlichen Gedankengutes sind dringend, läßt sich doch nur so die Kontur unseres modernen Naturverständnisses in kulturwissenschaftlicher Hinsicht wirklich vollständig nachzeichnen. Zumindest numerisch ist die hier transportierte Idee von der Konzeption einer naturwissenschaftlich zu erfassenden Natur weitaus bedeutender als es die zunächst weitestgehend wissenschaftsintern reflektierte Entwicklung der Physik bis in die 50er Jahre sein konnte (KOLKENBROCK-NETZ 1983; FELLMANN 1988; HAMACHER 1997).

Anschrift des Verfassers:
Univ.-Prof. Dr. Dr. Olaf BREIDBACH
Institut für Geschichte der Medizin,
Naturwissenschaft und Technik
Ernst-Haeckel-Haus
Berggasse 7
D-07745 Jena
Deutschland